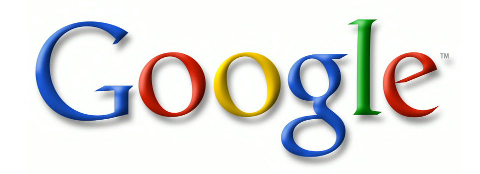
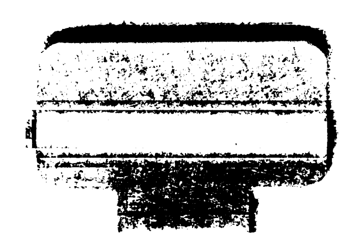
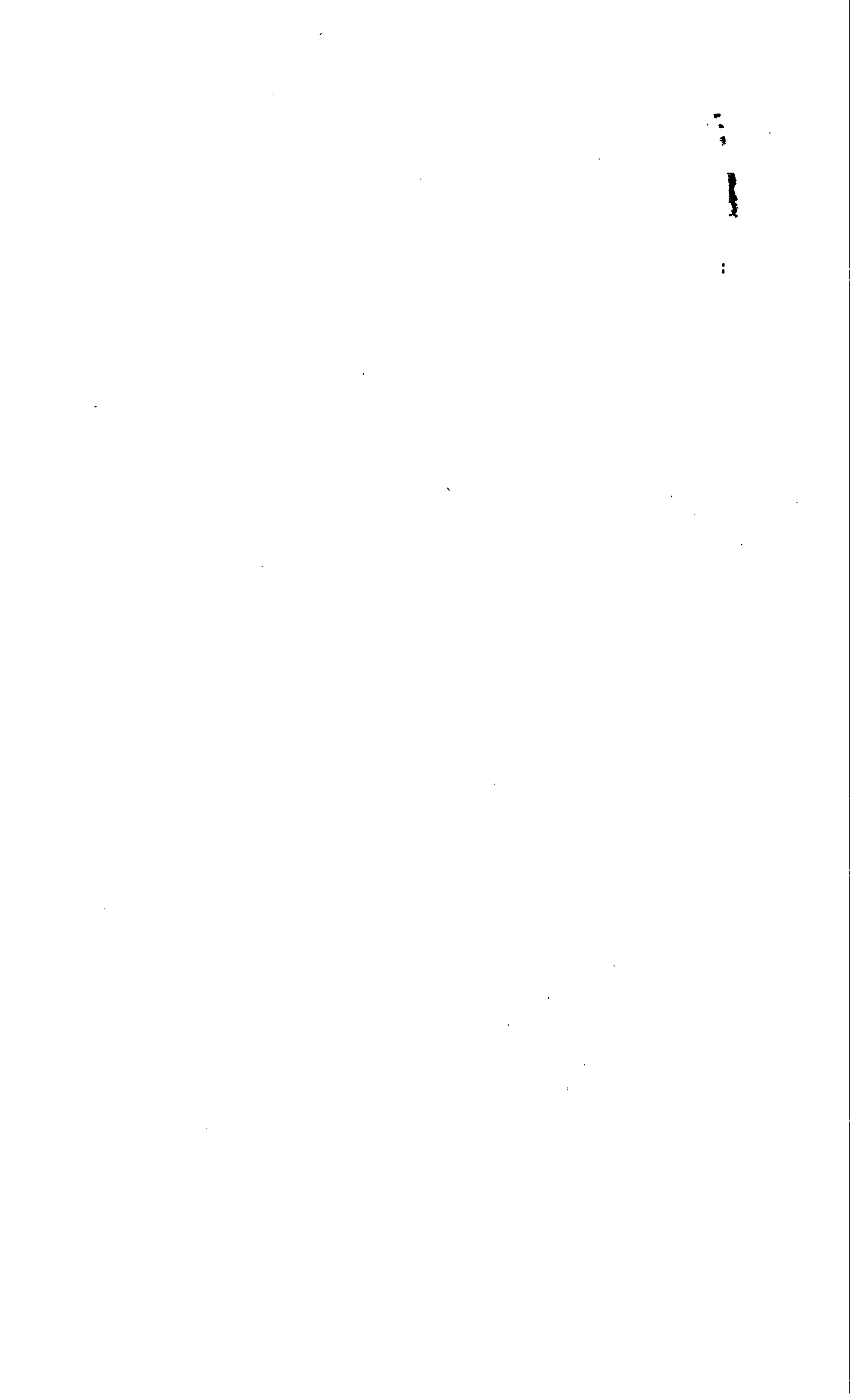

Google




LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF
CALIFORNIA


SEAL OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LET THERE BE LIGHT
1868







Neue Bahnen in der Landwirthschaft.

Praktische Vorschläge, die moderne Landwirthschaft rentabler zu gestalten.

Ein unentbehrliches Ergänzungsbuch zu allen Lehrbüchern über Landwirthschaft,

für

praktische Landwirthe, Lehrer und Schüler der Landwirthschaft, Nationalökonomen und Staatsmänner.

Auf Grund wissenschaftlicher Lehren und praktischer Erfahrungen dargestellt

von

Dr. H. Droop
in Heidelberg.

Dritter Band: Lohnendster Ackerbau bei billigster Düngung; die Stalldüngerwirthschaft und der vom Stalldünger unabhängige Betrieb. (Nutzviehlose Wirthschaft).

Heidelberg 1903.
Druck und Verlag der Buchdruckerei Moriell.

Preis 6 Mk.

Bezugs-Bedingungen

für das Buch

Neue Bahnen in der Landwirthschaft.

Band I und II werden nicht einzeln abgegeben, **Preis Mk. 12.—**

Band III ist einzeln zu haben, „ „ **6.—**

Beim Parthienbezug für landwirthschaftliche Vereine bedeutende Preisermässigung nach Vereinbarung. — An dieselben wird auf Wunsch das Buch vom Verlag 4 Wochen zur Ansicht gesandt, gegen franco Rücksendung.

Das Buch kann durch jede Buchhandlung des In- und Auslandes, sowie durch den unterzeichneten Verlag bezogen werden.

Heidelberg (Baden)

Buchdruckerei Moriell.

Kommissionshaus in Leipzig:
Fr. Ludw. Herbig, Inselstrasse 20.

Zur gefl. Beachtung für den Buchbinder:

Der Titel **„Erste Abtheilung"** ist von der Einleitung abzutrennen und hinter das Inhaltsverzeichniss zu versetzen.

Einige Urtheile über den ersten und zweiten Band dieses Werkes.

Wir haben es hier mit einer sehr bedeutenden literarischen Erscheinung zu thun, welche dazu berufen ist, die größte Aufmerksamkeit und das höchste Interesse aller mit Landwirthschaft beschäftigten Kreise zu erregen. Der Verfasser erörtert die historische und naturwissenschaftliche Seite der Brache in ausführlicher Weise und redet dann der Wiedereinführung derselben auf schwerem Boden mit großer Wärme das Wort. Die gründliche Behandlung der Sache zeugt von umfassendem Wissen und eingehendem Studium. Gewiß bleibt es ein unbestrittenes Verdienst des Verfassers, diese aktuelle Frage in so gediegener Weise dargelegt und die Landwirthe auf die hohe Bedeutung einer richtig geführten und bearbeiteten Brache hingewiesen zu haben.

Wochenblatt des landw. Vereins in Bayern. **v. M.**

Eine stolze Reihe anerkennendster Urtheile von wissenschaftlichen Autoritäten sowohl als namhaften Praktikern empfiehlt dies Werk der Aufmerksamkeit aller rechnenden Landwirthe. Es verwirft in gleicher Weise den einseitigen Verlaß auf den „Düngersack", wie die veraltete Dreifelderwirthschaftsbrache als unzweckmäßig und sucht statt dessen namentlich den Bewirthschaftern schweren Bodens neue Wege zu weisen, wie derselbe unter wesentlicher Ersparniß an Produktionskosten durch ein wirklich rationell betriebenes Bracheverfahren ertragsfähig zu erhalten ist. Das letztere wird für die Schwarzbrache und die Grüne Brache nach deren Wesen, Wirken und Erfolgen eingehend auseinandergesetzt u. s. w.

Wochenblatt der Johanniter-Ordens-Balley Brandenburg.

Ich habe den 2. Theil der „Brache" mit großem Interesse gelesen und finde darin, ebenso wie im 1. Theil außerordentlich viel Interessantes. Hoffentlich findet das Buch guten Absatz. Mancher der es liest, dürfte einsehen, daß er mit Kunstdünger viel Geld verschwendet hat!

Rittergut Ellenbach b. Cassel. **A. Caron.**

Es drängt mich, Ihnen meinen Dank und meine Anerkennung für Ihr vorzügliches Buch „Die Brache" auszusprechen u. s. w.

Quilow b. Anklam. **E. Peters.**

Ihr Buch über die Brache habe ich durchgelesen und freue mich, Ihnen mittheilen zu können, daß ich in der langen Zeit, seit ich mich mit Bodenkunde und Agrikulturgeologie beschäftigte, nur selten einmal einer mich in dem



Maaße befriedigenden Auffassung der Bodenerscheinungen begegnete, wie in Ihrem Buche. Sie haben sehr Recht zu sagen, daß von Liebig an die Agrikulturchemiker gefehlt haben, mit ihrer höchst einseitigen chemischen Art, den Boden einfach als physikalisches Substrat zu betrachten und zu behaupten, daß ihm nothwendig die gleiche Menge von Mineralstoffen an Kunstdünger zugeführt werden müsse, die durch die Ernte entzogen wurde. — Daß der Boden unendlich viel größere Nährstoffmengen meist schon hat, als ihm je der Mensch wird zuführen können, wird nicht berücksichtigt oder kann nicht begriffen werden, weil eben die agrikulturchemische Betrachtungsweise des Bodens natürlichen, d. h. seinen geologischen Zusammenhang, meist ganz ignorirt. Liebig's wirkliche Verdienste will ich ihm nicht schmälern; seine Art, große Fragen mit dreister Sicherheit von höchst einseitigem Standpunkte zu behandeln, hat heute noch Nachwirkungen, unter denen wir leiden.

Alles in Allem, — Ihr Buch hat mich sehr angeregt. Im Interesse der denkenden Landwirthschaft wünsche ich demselben weiteste Verbreitung.

Stuttgart. Prof. Dr. **A. Sauer**, Landesgeologe a. d Techn. Hochschule.

Mit dem allergrößten Interesse habe ich das Buch „Die Brache" gelesen. Es ist ein Bedürfniß für uns Rübenbauer, an Stelle der vielen einjährigen Klees, die selten gahr werden, wieder zum zweijährigen zurückzukehren und außerdem an Stelle eines einjährigen Klees das Feld rein zu braachen. Ich werde jedenfalls nächstes Jahr an Stelle von 200 Morgen Hackfrucht 200 Morgen braachen 2c.

Ihnen meine allerhöchste Hochachtung über Ihr Werk aussprechend, zeichne

Rittergut Schwintsch b. Danzig. **E. Hoene.**

Ich erhielt Ihr Werk vor wenigen Tagen, und habe es mit großem Interesse mehr verschlungen als gelesen. Der Beweis, den Sie für den thatsächlichen Nutzen der Brache führen, ist für mich hochinteressant und giebt mir die wissenschaftliche Erklärung für eine von mir seit lange gehegte Vermuthung bezügl. ohne wissenschaftliche Rechtfertigung befolgter Praxis u. s. w.

Der Nachweis der Fruchtbarkeits-Zunahme bez. Bereicherung durch die Microben-Vermehrung bei richtiger Brache im Acker ist so außerordentlich wichtig, daß es überflüssig scheint, darüber noch viele Worte zu machen. Der verdiente Dank wird, wenn auch etwas spät, Ihnen sicher noch werden. Vor der Hand schließe ich mich darin den Berufsgenossen an, die Ihnen denselben bereits ausgesprochen haben u. s. w.

Josephsdorf b. Plusnitz Westpr. **Konrad Plehn.**

Soeben fertig mit Lesen Ihrer inhaltreichen Schrift „Die Brache", kann ich nicht umhin, Ihnen meine Hochachtung zu zollen. Ich habe viel gelesen, von Thaer, Koppe, Walz und Liebig an, bis auf die Neuzeit, aber so etwas durchgreifendes wie das Ihrige selten. Auch ich war seither einer von denen, die die Brache für unnütz hielten und sie in die Rumpelkammer geworfen hatten, aber Sie haben Recht: Der Landwirth rechnet zu wenig und schreibt dem Stalldünger eine zu hohe Wirkung zu 2c.

Schloß Culmitsch b. Berga a. d. Elster **F. Boree**, Oekonomierath.

Gestatten Sie mir, Ihnen verbindlichsten Dank zu sagen für die Ueberlassung Ihres sehr interessanten Buches, mit dessen Inhalt ich mich einigermaaßen vertraut gemacht habe. Es war mir eine besondere Freude wieder einmal ein Buch in die Hände zu bekommen, das bei aller Wissenschaftlichkeit, doch direkt für die Praxis geschrieben und jedem praktischen Landwirth verständlich ist 2c. Ihrem Buche recht weite Verbreitung wünschend,

Meckesheim (Baden). **Ph. H. Stoll**, Gutsbesitzer.

Ich habe „Die Brache" mit großem Interesse gelesen . . . . Jedenfalls ist Ihnen die Landwirthschaft zu großem Danke verpflichtet, für das nutzbringende Werk, das Sie geschrieben haben 2c.

Doehlau (Ostpreußen). **Franz Rose-Doehlau**, Fideikommißbesitzer.

Erst jetzt habe ich Zeit gefunden, Ihr Buch über die Brache mit Ruhe und Verstand zu lesen. Ich will Ihnen auch die Freude machen zu sagen, daß ich es zweimal durchgelesen habe und mir viele beherzigenswerthe Winke daraus entnahm.

Ihre Ansichten finden meine Billigung. Den Beweis dafür führe ich in der jetzt zur Bearbeitung vorliegenden fünften Auflage meiner „Sünden" in welche ich — veranlaßt durch Ihr Buch — ein neues Kapitel „Von der vergessenen Schwarzbrache" aufgenommen habe u. s. w.

Warmbrunn. **G. Böhme**, königl. Oekonomierath.

. . . . . Nachdem ich aber Ihr Werk durchgearbeitet hatte, fiel es mir wie Schuppen von den Augen. Was ich lange gesucht, hatte ich endlich gefunden, was ich selbst auszudenken nicht gewagt hatte; steht nun in greifbarer Gestalt vor mir. Ihr Werk erscheint mir in der landwirthschaftlichen Wissenschaft als eine That ersten Ranges. Dies Ihnen aussprechen zu dürfen war mir ein inneres Bedürfniß u. s. w.

Christburg (Westpreußen). **von Türk**, Hofbesitzer.

Das K. K. Ackerbau-Ministerium bestätigt den Empfang Ihres Buches „Die Brache" und wird auf diese sachlich werthvolle Publikation durch eine empfehlende Literatur-Anzeige in der „Land- und forstwirthschaftlichen Unterrichts-Zeitung" in entsprechender Weise aufmerksam machen.

Wien. Für den K. K. Ackerbau-Minister: **Oser**, Sections-Chef.

. . . . Das von Ihnen verfaßte Werk „Die Brache" ist in allen seinen Theilen so wunderbar schön durchdacht, so vielseitig schön begründet und belegt, daß der praktisch denkende Landwirth kaum je in Jahren ein Werk in die Hand bekommen hat, welches ihn auch nur annähernd gleich zu fesseln vermöchte.

Gerade unser Mittelfranken mit seinen überaus wechselnden, oft sehr schwierigen Bodenverhältnissen (Keuper) kann Ihnen gar nicht dankbar genug sein, daß Sie den Muth haben, die Brache wieder, und zwar in verbesserter Handhabung, zu Ehren zu bringen suchen.

Ellingen (Bayern). **F. König**, Kgl. Oekonomierath.

Bei Ihrer großen Produktivität soll man Sie möglichst wenig belästigen. Ich kann es mir aber nicht versagen, Ihnen meine vollste Anerkennung und meinen verbindlichsten Dank für Ihre hervorragende Schöpfung „Die Brache" auszusprechen. Sie haben etwas Großes geschaffen. Ich drücke Ihnen mit größter Hochachtung die Hand.

Wendhausen b. Hildesheim. **G. Vibrans-Wendhausen,**
Rittergutsbesitzer, Kgl. Oekonomierath.

Auf den ersten Theil dieses interessanten Werkes haben wir bereits in Nr. 15 des „Oesterreichischen Landwirthschaftlichen Wochenblattes" aufmerksam gemacht. Der nun vorliegende zweite Theil hält vollinhaltlich, was wir bereits nach der Durchsicht des ersten Theiles erwartet haben; derselbe macht in gediegener, sachkundiger Weise auf den wahren Werth der Brache aufmerksam, welche im moderneu Landwirthschaftsbetriebe, sehr zum Nachtheil des Reinertrags desselben, in den Hintergrund gedrängt wurde. Gerade der praktische Landwirth wird im zweiten Theile des Droop'schen Werkes unstreitig reiche Anregung finden, umsomehr, als der Verfasser verstanden hat, seinem Gegenstande von den mannigfaltigsten technischen und wirthschaftlichen Gesichtspunkten näher zu treten, so daß sich von seinem speziellen Thema aus die weitgehendsten Ausblicke auf das Gesammtgebiet des Wirthschaftsbetriebes ergeben, die geeignet sind, das volle Interesse eines jeden fortschrittlich gesinnten praktischen Landwirthes unvermindert von der ersten bis zur letzten Seite rege zu erhalten. Die Fachliteratur hat dagegen der Verfasser durch die bisher noch nicht unternommene monographische Bearbeitung der Brache um ein werthvolles Werk bereichert.

Wien. Professor Dr. **Guido Krafft.**
Oesterreichisches Landw. Wochenblatt vom 27. April 1901.

Sie haben durch Uebersendung Ihres verdienstvollen Werkes „Die Brache" mir eine große Freude gemacht. Ich sage Ihnen für die freundliche Aufmerksamkeit den verbindlichsten Dank. Es ist mir ganz unzweifelhaft, daß wir seit Jahrzehnten allzusehr in den Banden der fundamentalen Arbeiten von Liebig gefangen gewesen sind. Die Parole sollte aber lauten: „durch Liebig über Liebig hinaus". In diesem Sinne habe ich das Erscheinen Ihres Werkes mit besonderer Genugthuung begrüßt.

Mannheim. Dr. **F. Hecht,**
Geh. Hofrath und Direktor der Rhein. Hypothekenbank.

Die Schrift Droops wird jeden Landwirth interessiren . . . . Die Frage der richtigen Verwerthung der Brache ist eine eminent wichtige, weil sie die Bodenbearbeitung im engeren Sinne des Wortes betrifft, die erste Funktion im landwirthschaftlichen Betriebe. Betrachtet man den heutigen Landwirthschaftsbetrieb im Allgemeinen, so wird man zugeben müssen, daß der Bodenbearbeitung im engeren Sinne in der Praxis nicht diejenige Bedeutung zuerkannt wird, welche ihr naturgemäß gebührt. Der Verfasser der oben genannten Schrift muß daher im Recht erscheinen, wenn er die moderne Ackerwirthschaft, welche die Zufuhr der durch die Ernte entnommenen Stoffe einseitig betont und die im Boden von Natur vorhandenen Produktionsfaktoren

durch wenig sachgemäße Pflege zur vollen Wirkung nicht kommen läßt, — scharf angreift; wie dieses auch im weiteren Sinne, d. h. nicht nur in Bezug auf das Braachen, sondern auf die ganze Ackerbestellung der verstorbene Münchener Professor Wollny gethan hat, der in seinen Schriften immer wieder gegen die einseitige Betreibung der Agrikulturchemie gegenüber der Agrikulturphysik Front machte und in der „Düngungsmanie“ das Unglück des modernen Feld- und Wiesenbaues sah.

Das Studium der vorliegenden Schrift möchte Referent nicht nur denjenigen empfehlen, welche für den Feldbau besonderes Interesse haben, sondern auch denjenigen, welche den Feldbau an sich als heutzutage weniger lohnend betrachten und in der Bevorzugung der Viehwirthschaft und der technischen Nebengewerbe das einzige Mittel sehen, die landwirthschaftliche Krisis zu überwinden.

Dorpat. **Baltische Wochenschrift für Landwirthschaft.**

Die Arbeit enthält eine Fülle werthvoller und großartiger Gedanken. Ich habe in meiner Praxis die Brache in Ostpreußen und auch in Rußland, wo fast überall heute noch, aus klimatischen und wirthschaftlichen Gründen, dies Kulturverfahren seine große Bedeutung hat, gründlich kennen gelernt. In diesen Ländern wird eine Brache, wenn nach den von Ihnen mit so großer Sachkenntniß dargestellten Grundsätzen betrieben, die landwirthschaftlichen Erfolge in hohem Maaße fördern. Ich bin überzeugt, daß Letzteres bei Verbreitung Ihres Buches, die ich von Herzen wünsche, nicht nur dort, **sondern auch ausserdem in vielen Deutschen und Ausserdeutschen Betrieben der Fall sein wird.**

Heidelberg. Hofrath Professor Dr. **Stengel.**

Mit großem Interesse habe ich Ihr Buch „Die Brache“ gelesen. Dasselbe bietet viel Wissenswerthes, was sonst nicht geboten wird: es ist vollständig zeitgemäß und füllt besonders da eine Lücke aus, wo infolge hoher Arbeitslöhne und niedriger Getreidepreise an Produktionskosten gespart (deshalb auch gebraacht) werden muß. So werden wohl viele Landwirthe die Gelegenheit wahrnehmen, aus Ihrem Buche sich Kenntnisse über die Art und Weise der Ausführung der Brache zu sammeln und es wird an der gewünschten Verbreitung nicht fehlen.

In diesem Sinne begrüße ich Sie ergebenst

Weilerhof b. Darmstadt. Dr. **G. Oehlinger,** Gutsbesitzer.

. . . . . Erst das Studium Ihres hochinteressanten Werkes über die Brache, welches mir vor einigen Wochen bekannt wurde, hat auch mir die Augen geöffnet . . . . Nun ich Ihre Brache gelesen, wird mir vieles klar und ich bedaure nur, daß es heuer bereits zu spät war, um Versuche mit Brache sofort noch anstellen zu können u. s. w.

Csalár b. Nógrád-Ludány, Ungarn. **Carl Beyer,** Gutsbesitzer.

Soeben bin ich mit dem Studium Ihrer „Brache“ fertig geworden und kann ich Ihnen nur meine äußerste Befriedigung über Ihr Werk ausdrücken.

Dasselbe bietet eine solche Fülle von Anregung für uns Landwirthe, daß der Werth Ihres Werkes gar nicht hoch genug veranschlagt werden kann. Was Sie über den wirthschaftlichen Werth der Brache behauptet und bewiesen haben, wird Ihnen so leicht nicht widerlegt werden können. Für mich bedurfte es gar nicht der vielen Beweise, die Sie dafür aufgestellt haben. Die Mißachtung, welche unsere landw. Regierungs-Vertreter Ihnen entgegengebracht haben, beklage ich tief und wird dies wohl einstimmig von jedem gebildeten Landwirth verurtheilt werden.

Groß-Gorzyce b. Ostrowo. (Posen).

C. Kretschmer, Domainenpächter.

Ich bin überzeugt, daß der Brache noch eine große Zukunft bevorsteht, und dies wird das Verdienst des in der Literatur so gut wie todtgeschwiegenen Droop sein. Ich bin ihm bereits heute Dank schuldig, denn er hat mich sehend gemacht und ich wünsche nur: **„Landwirthe leset Droop!“** Nicht nur eine neue Welt schließt sich uns auf, sondern es bleibt viel Geld in unsern Taschen, wenn wir seine Lehren befolgen. Der allmächtige und vielverherrlichte Düngersack imponirt uns nicht mehr so sehr, wenn wir wissen, welche Rolle Bakterien uns die mineralische Aufschließung des Bodens durch Durchlüftung, spielen. —

Wien, (Wiener Landwirthschaftliche Zeitung).

Th. Foitik, Gräflich Herberstein'scher Gutsdirektor.

Herrn Dr. Droop, Heidelberg.

. . . . Wenn auch Beiträge technischen und fachwissenschaftlichen Inhalts nicht in den Rahmen unserer Schulzeitung, — die in erster Reihe nur pädagogische Aufsätze zu bringen hat — gehören, so werden wir doch hier eine Ausnahme machen und eine Arbeit aufnehmen, welche auf Ihr bedeutungsvolles, einzig dastehendes Werk aufmerksam macht u. s. w.

Neisse. **Redaktion der Landwirthschaftl. Schulzeitung**

Direktor **Strauch.**

Mit dem höchsten Interesse habe ich Ihr Buch „Die Brache“ gelesen. Mit Staunen und Bedauern ersehe ich, welch geringes Verständniß unsere landwirthschaftlichen Behörden Ihrem geradezu Epoche machenden Werke entgegenbringen. Das ist wirklich beschämend! ꝛc. —

Rittergut Diebau b. Naumburg a. B. **Czirn von Terpitz.**

In der letzten Sitzung des Landw. Vereins Allenstein I, dessen Vorsitzender ich bin, wurden wir aufmerksam gemacht auf ein von Ihnen verfaßtes Werk „Die Brache in der modernen Landwirthschaft“. Es wäre dies „ein epochemachendes Werk“. Es erklärten sich gleich 8 Herren bereit, ein Exemplar zu nehmen und wurde ich gebeten, bei Ihnen anzufragen, ob bei Entnahme von 8 Exempl. der Preis von Mk. 12. — ermäßigt werden könnte u. s. w.

Gradtken b. Tollack (Ostpreußen). **von Schulzen,** Major a. D.

Mit großem Interesse habe ich Ihr Buch „Die Brache" gelesen. Es wird Sie interessiren, daß auch ich hier im Braunschweiger Lande seit einigen Jahren mit reiner Schwarzbrache (ohne Gründünger) wirthschafte, und zwar mit den besten Erfolgen. Wie vieles habe ich aus Ihrem Buch in meinem Betrieb bestätigt gefunden!! .... Mir liegt daran (des Unkrautes und der Pflanzenfeinde wegen) die Zuckerrüben wenn möglich sämmtlich nach Schwarzbrache anzubauen. .... Früher hatte ich trotz vieler Düngung wegen hoher Betriebskosten keine Rente sondern Fehlbetrag. Seitdem ich mit Schwarzbrache arbeite, habe ich wieder Reingewinn. Mein Prinzip ist, die Rüben in den bestvorbereiteten Acker zu bekommen und das kann ich nur nach Schwarzbrache. ... In den Rüben nach Brache fehlt fast keine Pflanze durch Ungezieferfraß, weshalb auch höhere Roherträge als früher. ... Ich wirthschafte ohne Nutzvieh, habe nur noch 8 Ackerpferde. Der Krebsschaden bei mir, wie bei so vielen meiner Collegen war die Viehhaltung und **nur dem Bruch mit der alten eingewurzelten Idee, dass es ohne Stallmist nicht geht, habe ich meine Erfolge zu danken** ꝛc.

Rittergut Uefingen. **Alexander Löbbecke.**

Das Buch verdient in der That die Bezeichnung „Ein unentbehrliches Ergänzungsbuch zu allen Lehrbüchern über Landwirthschaft". Verfasser hat ein in 2 Theilen von je ca. 200 Seiten bestehendes Buch geschrieben, während die landwirthschaftlichen Lehrbücher dieses Thema kaum berühren oder doch sehr kurz abthun.

Wenn sonst landwirthschaftliche Autoren über die Brache ganz schweigen oder für deren völlige Beseitigung eintreten, so geschieht das wohl, weil meist bei dem Worte Brache nur an die früher allgemein betriebene und in manchen Gegenden noch jetzt existirende unrationelle Brache gedacht wird. Die Abschaffung der alten, unrationellen Brachwirthschaft ist gewiß nicht zu bedauern. Eine rationell betriebene Brache ist dagegen auch jetzt noch vielfach am Platze. Ein Fehler unserer modernen landwirthschaftlichen Literatur ist es allerdings, daß die Düngung darin eine allzugroße Rolle spielt, daß häufig alles Heil vom Düngen erwartet wird. Eine Ergänzung dieser Literatur durch ein Buch wie das vorliegende, welches sich sehr eingehend und gründlich mit der rationellen Behandlung und Bearbeitung des Ackers beschäftigt, war recht wünschenswerth.

Wer Interesse für rationellen Landwirthschaftsbetrieb hat, wer eine rentable Landwirthschaft betreiben will (das Buch verbreitet sich fast über alle Zweige derselben, speziell des Ackerbaues), dem ist das Lesen dieses Buches sehr zu empfehlen.

Dr. **H.** (Der praktische Landwirth, Magdeburg vom 6. Sept. 1901.)

Neue Bahnen in der Landwirthschaft.

Praktische Vorschläge, die moderne Landwirthschaft rentabler zu gestalten.

Ein unentbehrliches Ergänzungsbuch zu allen Lehrbüchern über Landwirthschaft,

für

praktische Landwirthe, Lehrer und Schüler der Landwirthschaft, Nationalökonomen und Staatsmänner.

Auf Grund wissenschaftlicher Lehren und praktischer Erfahrungen dargestellt

von

Dr. H. Droop
in Heidelberg.

Dritter Band: Lohnendster Ackerbau bei billigster Düngung; die Stalldüngerwirthschaft und der vom Stalldünger unabhängige Betrieb. (Nutzviehlose Wirthschaft).

Heidelberg 1903
Druck und Verlag der Buchdruckerei Moriell.

Lohnendster Ackerbau

bei

billigster Düngung;

die Stalldüngerwirthschaft und der vom Stalldünger unabhängige Betrieb.

(Nutzviehlose Wirthschaft).

Von

Dr. H. Droop.

in Heidelberg.

(Als Band I und II erschien: **Die Brache in der modernen Landwirthschaft.** Wesen, Wirken und Erfolge der rationell betriebenen Schwarzbrache und der Grünen Brache).



Heidelberg 1903.

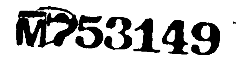
Druck und Verlag der Buchdruckerei Moriell.

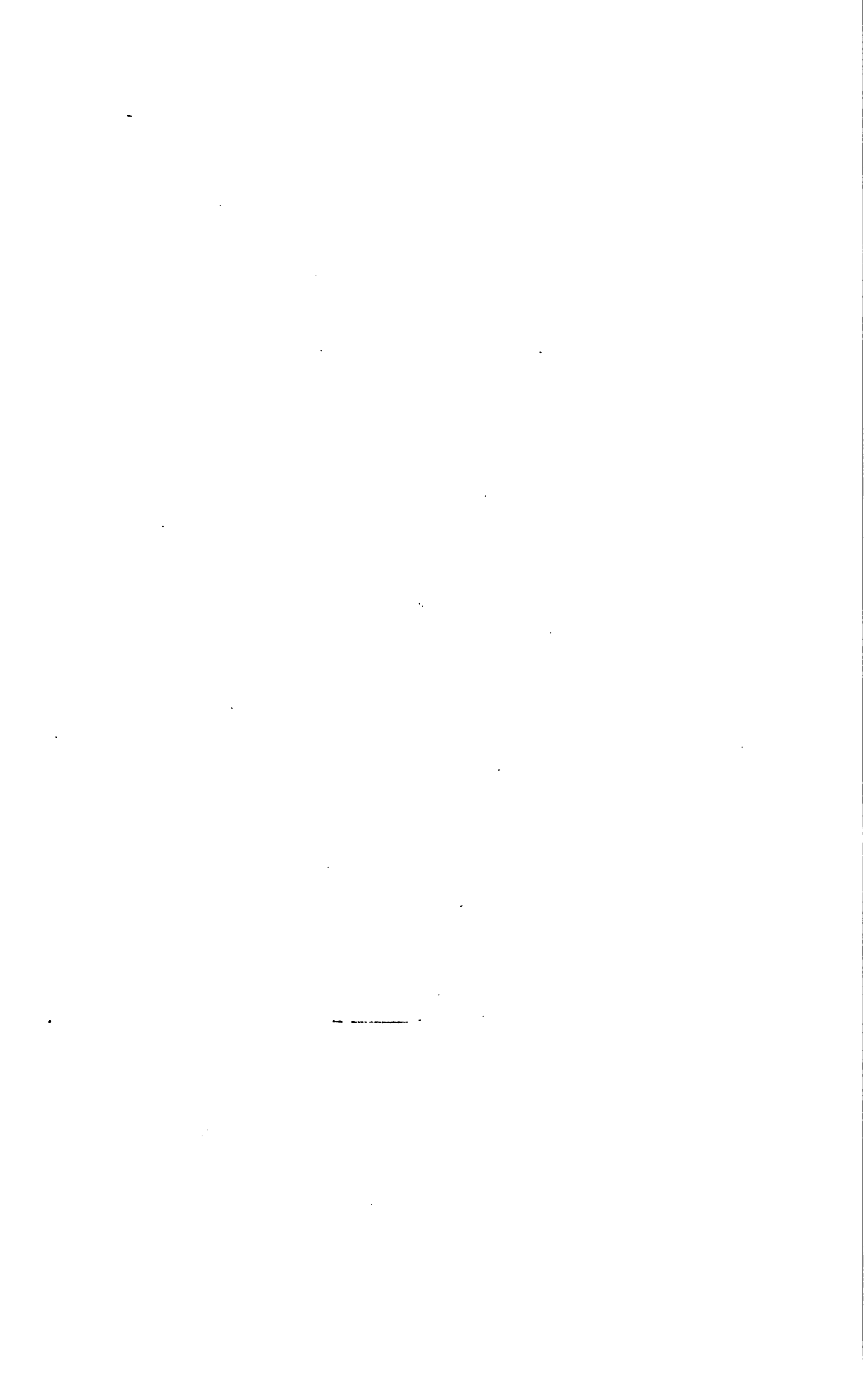
Erste Abtheilung.

(Abschnitt I—V.)

Die Stalldünger-wirthschaft.

Der Ackerbau ist kostspielig und wenig lohnend, bei dem der Stalldünger Hauptsache ist.





Einleitung als Vorwort.

> Wenn einer ist der sagen kann:
> „Ich hab' es allen recht gethan", —
> So bitt' ich diesen edlen Herrn,
> Mich diese Kunst doch auch zu lehr'n.

Würde heute seitens der Vertreter der Landwirthschaftslehren, mehr Gewicht auf die Lehre der Wirthschaftlichkeit (Oekonomik) der Landwirthschaft gelegt werden, so wäre ein grosser Theil dieses Buches wohl entbehrlich, es fehlt aber ganz empfindlich an dieser Lehre und deshalb möchte vorliegendes Buch als ein Versuch angesehen werden, diese Lücke zum Theil auszufüllen.

Ja! hätten wir richtige Darstellungen der **Oekonomik** der Landwirthschaft!! Wir haben statt dessen nur eine ziemlich gut ausgebildete **Theorie** und desgleichen **Technik** derselben, woneben eine ganze Menge höchst unwirthschaftliche Dinge gelehrt werden, nebst verschiedenen kathedergerechten Sätzen, die weder technisch noch wirthschaftlich für die Praxis des Gewerbes nützlich oder brauchbar, sondern geradezu schadenbringend sind.

Man kann als Devise landwirthschaftlicher Bücher die Worte finden: „Theorie und Praxis im Verein", wobei Theorie soviel heissen soll wie Wissenschaft, und Praxis soviel wie Technik, es fehlt aber das dritte, das wichtigste Glied: die Wirthschaftlichkeit oder Oekonomik, ohne welche Wissenschaft die Theorie sowohl wie die Praxis ganz zwecklos oder mit Schaden gewerbliche Anwendung finden. Beispielsweise werden mit Kenntniss der beiden ersten Glieder ohne Kenntniss des dritten Gliedes (vgl. S. 103 Tabelle 8 Nr. VI) 4331 kg. Zucker pr. ha. produzirt, **mit Schaden!** Unter Beobachtung wirthschaftlicher Lehren werden 4114 kg. (das. No. VII) geerntet, **mit Nutzen!**

Es wird heute, nach berühmtem Vorbilde, zu viel: **„Wissenschaftliche Landwirthschaft“** getrieben. Was heisst das, und was ist das? Die Landwirthschaft hat nur wirthschaftlich zu sein und weiter nichts! Wissenschaftliche Landwirthschaft ist ein Unding! Es kann wohl eine Landwirthschafts-Wissenschaft geben, aber keine wissenschaftliche Landwirthschaft, ebenso wie es wohl Schifffahrts-, Kriegs-, Bergbau- und Handelswissenschaft giebt, aber keine wissenschaftliche Seeschifffahrt, keinen wissenschaftlichen Seekrieg, Kohlenbergbau oder Getreidehandel! Es wird in Verfolg dieser wissenschaftlichen Landwirthschaft heute zu viel Schematismus, Dogmatismus, Bureaukratismus u. s. w. in die landw. Lehre und Praxis übertragen, vulg: zu viel geschulmeistert und zu wenig speculativ nachgedacht.

In unseren landw. Betriebslehren finden wir Rezept und Schablone, aber nicht die Grundlage der Oekonomik. Eine Schilderung der letzteren ist wohl einzig das im Jahre 1889 erschienene Werk von Prof. Fühling: „Die Oekonomik der Landwirthschaft.“ Dies beginnt mit dem Satze:

> „Die Vereinigung des Ackerbaues mit der Viehzucht, also der Pflanzen- und Thierproduktion, nennen wir Landwirthschaft. (Isolirter Ackerbau — Wirthschaften ohne Viehstand — oder isolirte Viehzucht — Viehzucht ohne Ackerbau — ist nicht Landwirthschaft zu nennen.“) (S. 1) Weiter wird ausgeführt: „Arbeits- und Nutzvieh werden zum Zwecke der Futterverwerthung und Düngererzeugung gehalten“ (S. 144). „Die Landwirthschaft im Allgemeinen kann ohne thierische Düngerproduktion nicht betrieben werden. Ausnahmen: a) Wirthschaften in der Nähe grosser Städte, Düngerankauf, enge Distrikte. b) sog. Guano- oder chemische (?) Wirthschaften, Ankauf von künstlichem Dünger. Eine grössere Verallgemeinerung dieser Systeme würde eine Einwirkung auf den Markt von künstlichem Dünger hervorrufen, die Preise in die Höhe treiben, sodass der Düngerankauf sich in allen Fällen theurer gestalten würde, als die Selbstproduktion des Stalldüngers u. s. w. (S. 145). „Die Landwirthschaft kann ohne Futtergewächse einen rationellen Fruchtwechsel nicht ermöglichen“ und: „Selbsterzeugungspreise des Düngers schwanken von 2.40 Mk. — 0,40 Mk. pr. 100 kg. Ein Preis von 0,80 Mk. und darunter ist billig zu nennen.“

Derartige, längst widerlegte Sätze sind leider heute noch kathedergerecht, und es ist höchste Zeit, sie der Rumpelkammer zu überweisen.

Mit nachfolgenden Abhandlungen beabsichtige ich nicht, neue Bahnen zu dekretiren, sondern mehr dazu anzuregen, neue Bahnen aufzusuchen. Es würde auch viel zu gewagt sein, die neuen Bahnen gleich für Jeden als gangbar anpreisen zu wollen; der praktische Landwirth dürfte wohl die im Buche enthaltenen Gedanken auf deren Anwendbarkeit einer Prüfung unterziehen, und dann gangbare Wege schon ohne weitere Anpreisung selbst finden.

Zu bedauern ist, dass die berufenen Lehrkräfte, die landwirthsch. Presse pp. sich den so aktuellen Fragen gegenüber wie: Ersatz des Stalldüngers, Anwendung verbesserter Brache, Gründüngung, nutzviehloser Betrieb etc. theilweise ablehnend oder passiv verhalten, womit sie ihre Aufgabe gänzlich verkennen. Die vielen mir vorliegenden Zuschriften tüchtiger Landwirthe beweisen das Gesagte, und waren mit die Veranlassung zur Herausgabe nachfolgender Betrachtungen, auch maassgebend für die gewählte inhaltliche Qualität und äussere Form.

Der Wunsch des Verf. ist, dass bald viele Landwirthe von dem, — wie A. Küster sich ausdrückt — breitgetretenen mit kathedergerechten Anschauungen gepflastertem Wege, abschwenken und neue Bahnen einschlagen mögen.

Je näher die Zahl der Betriebe mit rationeller Brache und der nutzviehlosen Wirthschaften an 10 000 kommt, je eher lässt sich sagen, dass die Deutsche Landwirthschaft wirkliche Fortschritte gemacht hat.

Heidelberg, im Erntemonat 1903.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniss.



Erste Abtheilung.

Die Stalldüngerwirthschaft.

Zweite Abtheilung.

Der vom Stalldünger unabhängige Landwirthschaftsbetrieb.

Abschnitt I.

Ueber hohe und niedrige Düngungskosten.

> „Die Düngungskosten in den berechneten Wirthschaften sind zum Theil grosse, überall aber zeigt sich dasselbe Bild unendlich wechselnder, mit dem Düngungsaufwand oft kontrastirender Ertragsverhältnisse“.
>
> W. H. Howard.

Bei einer genauen Betrachtung des Inhaltes der in den letzten Jahrzehnten massenhaft erschienenen Literatur über das Düngungswesen wird uns auffallen, dass darin selten Unterschiede gemacht werden, ob die Düngung bei mageren, sterilen und billigen Grundstücken oder bei schweren, mineralreichen und theuren Böden geleistet werden soll.

Ohne wesentliche Unterschiede sollen die Düngungs-Empfehlungen fast allgemein für alle landwirthschaftlich benutzten Grundstücke Geltung haben, vom geringsten Sandboden an bis zum fruchtbarsten Aueboden und Marschboden hinauf.

Für die geringen Sandböden können wir die Empfehlungen gelten lassen. Für die Moorböden (Grünlandmoor) macht man in der Literatur bei Bemessung der Düngung gewisse Unterschiede bezüglich der Stickstoff-Düngung und empfiehlt vorzugsweise mineralische Düngung (Kali, Phosphorsäure, Kalk); auch diese sind als berechtigt anzuerkennen.

Ganz anders wird die Sache aber, wenn wir es mit Böden, welche von der Natur mit Pflanzennährstoffen reich-

licher ausgestattet sind zu thun haben, welche demgemäss einen hohen Kapitalwerth darstellen und einen hohen Pachtpreis bedingen.

Hier sind die Zinsen resp. die Pachtoeträge sehr hoch gegenüber den geringen Böden und es ist eine sehr wichtige Frage ob sich bei denselben ein hoher Aufwand für Düngungsmaterial lohnt oder nicht.

Technisch kann es richtig sein, auch hier grosse Beträge für Düngung (animalische sowohl wie mineralische) neben dem hohen Bodenzins aufzuwenden, damit ein üppiger Stand der Früchte kein Unkraut aufkommen lässt und die Pflanzen zu kräftiger Entwicklung gelangen. Sind aber die Preise der Produkte niedrig, so werden hier wirthschaftliche Gründe zu berücksichtigen sein, und sich daher nur ein angemessener Reinertrag erzielen lassen, wenn die Düngungskosten niedrig sind.

Wie bei vielen landwirthschaftlichen Dingen finden wir auch hier, dass uns schon die Natur gewissermassen den richtigen Weg zeigt, dass wo die Natur ihre Hilfe versagt, die Kunst zur Geltung kommt, dass überall ein Ausgleich möglich ist und dass man die Natur nicht meistern soll.

Man hat nun lange Zeit für Grundstücke, denen die Natur wenig mitgegeben, keine Mittel gehabt, sie für landwirthschaftlichen Betrieb dienstbar zu machen, es ist dies erst seit einem halben Jahrhundert zur Möglichkeit geworden. Heute sind nun diese Mittel geläufig: Drainage, Anreicherung an Humus und Stickstoff durch Gründüngung (G.-D.) und Beihülfe durch Mineral-Düngung (L.D.=Liebig-Düngung). Das wichtigste für die Kultur der leichten Böden ist die Einsicht, dass man mit Stalldünger allein nicht vorwärts kommt, dass man neben demselben noch mehr aufwenden muss. Diese Erkenntniss ist heute wohl ziemlich in Fleisch und Blut der Landwirthe übergegangen Für diese mageren Böden müsste aber noch mehr geschehen, wie das der Fall ist.

Wenn wir im Verlauf dieser Abhandlungen von dem hohen Aufwand für Kunstdünger bei den **reichen** Böden abrathen, so verlangen wir andrerseits, dass für die **armen** Böden noch viel mehr geschieht als durchschnittlich bei den Düngungs-Empfehlungen verlangt wird.

Der reiche Boden soll und muss von seinem Reichthum hergeben, ohne Rücksicht auf althergebrachte Theorien muss man ihn ausnutzen. Die Lehren von dem vollen Ersatz*) der entzogenen Mineralstoffe müssen wir in die Rumpelkammer verweisen, wir müssen gerade die Mineralstoffe dort aus den Böden holen, wo sie reichlich vorhanden sind. Bis die Zeit kommt, wo sie merklich abnehmen, wo sich ein Ersatz wirthschaftlich rechtfertigt, hat der Unternehmer längst die Mittel gewonnen um auch wieder Ersatz zu leisten, ohne sich dabei zu ruiniren oder seine Familie darben zu lassen. Wenn gepredigt wird, der Landwirth soll sich die Stoffe des Bodens nicht aneignen, so ist das gerade so widersinnig, als wenn man kein Holz aus dem Wald holen soll, ohne dafür Ersatz wieder hinzuschaffen, denn die Bäume brauchen gerade sowohl Nahrung aus dem Boden und erschöpfen denselben ebenso, als die Kulturpflanzen den Acker, allerdings in längerem Zeitraum.

Was würde nun für diesen Boden der Nährstoff-Ersatz kosten im Verhältniss zur Rente des Waldes? Es bliebe einfach kein Reinertrag übrig. Würde der volle Ersatz den Ertrag des Waldes steigern in dem Maasse wie die Kosten steigen? Ganz gewiss nicht! Es hat in Russland solche Verhältnisse gegeben, wo der Wald nur genutzt werden konnte, indem man das Holz verbrannte und die Asche zu Pottasche verarbeitete. Nach Ansicht der Ersatz-Theoretiker hätte gerade diese Asche wieder dem Wald als Ersatz zugeführt werden müssen.

Dies krasse Beispiel haben wir nur gewählt. um zu zeigen wie weit man die Düngungs-Theorien treiben kann, und wie weit sich solche von der Oekonomik des Gewerbes entfernen, um sich schliesslich in blauen Dunst zu verlieren.

Unternimmt nun wirklich der Landwirth, die als vergrabenes Pfund im Boden ruhenden Stoffe für den nothwendigen Kreislauf derselben, für den Haushalt der Bevölkerung nutzbar zu machen, so wird ihm gleich diese Freude verdorben. Man ruft ihm allerdings erstlich zu: „Wer die Natur erkennt, dem muss sie dienen!“

So steht geschrieben in einer neueren Broschüre (1893) von Dr. Max Weitz „Der Raubbau“ und ist dieser als Motto vorangesetzt.

*) Vgl. darüber „Die Brache“ Abschn. V.

Macht sich nun der Landwirth die Natur nutzbar, so wird ihm an derselben Stelle der Broschüre (S. 12) gleich wieder ein energisches „Halt!" zugerufen. Es heisst dort, dass man den Boden besser bearbeiten solle und dass in dieser Hinsicht noch viel gesündigt würde, dann aber weiter: „Aber selbst die beste mechanische Bearbeitung ersetzt die Zufuhr der chemischen Stoffe (soll heissen der Pflanzennährstoffe. Der Verf.) nicht, sondern verlangt dieselbe im Gegentheil in höherem Maasse, denn sie erzeugt höhere Ernteerträge und entzieht somit dem Boden auch die hierzu nöthigen grösseren Mengen seiner Nährstoffe, welche eben wieder durch Zufuhr ersetzt werden müssen".

Also eine Schraube ohne Ende für einen Landwirth, der willig ist diese unnütze Art des Ersatzes zu bewirken.

Wenn nun auch gegen viele der gewöhnlichen Düngungs-Empfehlungen an und für sich weniger einzuwenden ist, so gilt dies aber desto mehr für die unpraktische Art und Weise, in welcher es geschieht.

Man will da immer Düngung für eine Maximalernte für angemessen halten, man definirt wie z. B. auch Weitz an obiger Stelle: „höchste Ernteerträge also: höchster Gewinn", **aber es kommt weniger darauf an, wieviel man erntet als darauf wie billig man erntet!** Dies wird weiter unten an verschiedenen Beispielen genauer nachgewiesen.

In tausenden Betrieben wird aber zu theuer geerntet, zu theuer gefüttert, zu theuer gemolken, zu theuer wieder die Düngung bewirkt! Das Leitmotiv ist dabei: Viel Dünger, viel Futter, viel Milch, viel Getreide, viel Geld! Anstatt: Billiger Dünger, billiges Futter, viel Geld für billig erzeugte Milch und billig produzirtes Getreide! Mag dann auch bei beiden letzteren Artikeln das Quantum weniger gross sein.

Das Sprüchwort: „Die Masse muss es bringen" taugt in der Landwirthschaft ebensowenig als in anderen Gewerben; trotzdem wird nach diesem Spruche viel gewirthschaftet. — Ein Bekannter lobte mir seine einträgliche Schäferei, obgleich ich gut nachrechnen konnte, dass daran nichts übrig blieb, mit den Worten: „Die Schafe bringen mir viel ein, die fetten Hammel kann ich immer am besten loswerden, es giebt immer einen Haufen Geld." — Die Metzger freuten sich am meisten

bei dem Geschäft, wobei sie schöne fette Hammel verhältnissmässig billig bekamen und hoch verwertheten. Ein Handwerker, der nicht rechnen konnte, hatte auch dem Sprichwort gemäss „die Masse muss es bringen" eine Lieferung für tausende von laufenden Metern übernommen, wobei ihm vorgerechnet wurde, dass er pr. Meter 9 Pfg. zu kurz käme. Das gab der Mann auch zu, meinte aber: ja das thut nichts, bei der grossen Masse verdiene ich doch noch tüchtig, die Masse muss es bringen!

Der Mann konnte allerdings nicht gut rechnen, er rechnete aber genau sogut, als gewisse Katheder-Landwirthe, welche ein Brachjahr einer verlorenen oder geopferten Ernte gleich rechnen.

Im ersten und zweiten Theil dieses Buches ist an mehreren Stellen überzeugend und weitläufig genug auseinandergesetzt, dass man bei rationeller Brachhaltung keinen Ernteausfall hat, auch wurde dies bisher bereits von bewährten Fachleuten geschildert und begründet und heute von praktischen, einsichtsvollen Landwirthen anerkannt. Katheder-Landwirthe sind daher als solche gemeint, welche dies und verschiedenes andere nicht verstehen oder verstehen wollen und solche Lehrsätze des Katheders einfach für den praktischen Betrieb empfehlen, welche wirthschaftlich nachtheilig sind, obgleich sie theoretisch richtig sein können. Zur Kennzeichnung mögen hier gleich zwei solcher Katheder-Weisheiten festgenagelt werden. Da heisst es, dass eine mittelgrosse Kuh jährlich 260 Ctr. Stalldünger liefere, welche an Pflanzennährstoffen 50 Pfg. werth seien = 130 Mk. Geldwerth. Die sonstigen bodenverbessernden Eigenschaften des Stalldüngers seien aber auch noch 100 Mk. werth, zusammen also 260 Ctr. = 230 Mk. die von einer Kuh erzeugt würden.*) **Darnach 1 Ctr. = 88 Pfg.** Hier rechnet man den Landwirthen vor, was in der Praxis sich nicht bewahrheitet; statt 88 Pfg. ist, wie wir im nächsten Abschnitt nachweisen durchschnittlich der Werth von 1 Ctr. Stalldünger nur 20—27 Pfg.

Die zweite lautet: „Die Grundlage einer jeden Landwirthschaft ist gutes Vieh. Es hat zwar eine Zeit gegeben, in der man meinte ohne Viehhaltung fertig zu werden; aber gegenwärtig sind die sogenannten viehlosen Wirthschaften mit der Laterne zu suchen, bildet doch auch der Viehstand bei den billigen Getreidepreisen die wichtigste Einnahmequelle des Land-

*) Landw. Vereinskalender f. d. Grossh. Baden 1896 S. 35.

volkes". . . . . Gutes Vieh, das reichlich und verständig gefüttert wird, erzeugt viel Stalldung, der reich an den wichtigsten Pflanzennährmitteln ist" u. s. w.*) Den Nachweis, dass diese Worte schadenbringend wirken, wenn der Landwirth sie als Richtschnur nimmt, werden wir in den folgenden Abschnitten überzeugend beschreiben.

Artikel mit ähnlichem Inhalt wie vorstehende beiden Proben werden in Millionen Exemplaren verbreitet, die Landwirthe damit thatsächlich irregeführt und das ohnehin schon starke Misstrauen der Landwirthe gegen Neuerungen und neue Lehren nur bestärkt statt hinweggenommen. Gute gediegene Empfehlungen werden zugleich damit discreditirt. Deshalb sollte man den Landwirthen die Düngung überall nur in dem Maasse empfehlen, als man durch genaue Rechnung die Rentabilität derselben nachweisen kann.

Was geschieht statt dessen: kaum ist der erste Redner fertig mit seiner Predigt, die Ackerkrume gehörig voll Kunstdünger zu stopfen, so tritt der zweite auf und empfiehlt dasselbe auch noch für den Untergrund. Der dritte Prediger eröffnet dann neue Schleusen über das Thema der Fütterung und verlangt nur ja so intensiv zu füttern wie möglich; dass sich dies alles hoch rentirt, wird als ganz selbstredend angenommen. Gewiss kann eine starke Viehhaltung, Massenproduktion von Futter und eine starke Düngung einen hohen Gewinn bringen und auch der theure Boden die Auslagen für Pacht, Stalldünger und Kunstdünger, nebst allen anderen Wirthschaftskosten bezahlt machen, dazu gehören blos angemessene Preise der Produkte; sind solche zu erzielen, dann lohnt sich der billige Boden aber gleichfalls, ja man kann darauf noch mehr Kosten wenden, als auf die besseren aber theueren Böden.

Ganz besonders kann man darauf lohnend mehr Kunstdünger oder auch G.-D. verwenden als Ersatz des Stalldüngers oder als Beigabe zu demselben.

Die nachstehende Tabelle mag dies Verhältniss schematisch veranschaulichen.

Die Bodenpreise sollen mit 4% Verzinsung oder Pachtpreis angenommen werden, dazu in der folgenden Spalte der Kostenpunkt für den produzirten Stalldünger angesetzt werden,

*) Fachzeitschrift f. d. Interesse d. Landw. Mannheim 1903.

und nun sollen pr. Ha. gleiche Summen für einen allgemeinen Satz Produktionskosten für Zins und Dünger gerechnet werden, nehmen wir in Summa nur 250 Mk. an, welche wirthschaftliche Verwendung fänden.

Der Tabelle 1 nach ergiebt sich dann, dass bei dem theuren Boden nichts, oder sehr wenig für Kunstdünger, bei billigem Boden aber sehr viel dafür disponibel bleibt, bis zu 200 Mk. pr. Ha. Der in Rechnung gestellte Antheil für den Stalldünger ist gewiss sehr mässig. Derselbe ist naturgemäss bei theurem Boden höher, als bei billigem sowohl der Quantität als dem Preise nach, doch haben wir in der Tabelle diesem Verhältniss nur schätzungsweise Rechnung getragen.

In der folgenden Tabelle 2 zeigt sich uns, wie sich Bodenzins und Düngungskosten in der Praxis bei hohem Bodenpreis in einer intensiven Zuckerrüben-Wirthschaft verhalten haben.

Hier fehlte es nicht an starker Viehhaltung, reichlicher Fütterung und ausreichend bemessener Düngung, es wurden aber keine Reinerträge sondern Fehlbeträge erzielt.

Diese durch genaue Rechnung (nach Prof. Howard'scher Buchführung) gefundenen Ergebnisse veranlassten darauf den Besitzer ohne Stalldünger, also ohne Nutzviehhaltung und mit rationeller Brache zu wirthschaften. Eine genauere Beschreibung des sehr lehrreichen Betriebes, und wie sich die Erträge desselben nach der neueren Betriebsart gegenüber der früheren Stalldüngerwirthschaft stellen, finden unsere Leser im letzten Abschnitt bei Besprechung des Rittergutes Uefingen; hier sei nur kurz erwähnt, dass die Erfolge bedeutend besser geworden sind, als früher bei dem hohen Düngungs-Aufwand.

Hier ist zunächst zu zeigen, dass bei dem theuren Bodenpreis von 4800 Mk. pr. Ha. (wie sich dieser auch in Uefingen berechnet) die gegebene Düngung durchschnittlich allein an Stalldünger 133 Mk. pr. Jahr und Hectar beträgt, (gegenüber den in Tabelle 1 gerechneten 58 Mk.) und der Gesammt-Düngungsaufwand 207 Mk.

Dann ist ersichtlich, dass schon der Betrag von Mk. 74 bei diesem theuren Boden nicht aufgewandt werden kann, denn die Düngungskosten + dem Bodenzins erreichen damit eine Höhe von 399 Mk. pr. Jahr und Ha.

Die allgemeine für die Zuckerrüben-Wirthschaften anempfohlenen und auch darin aufgewendeten Mengen von Kunst-

Tabelle 1.

Bodenpreis Mark pr. Ha.	Zinsen oder Pacht à 4%	Kosten für animalische Düngung	Summa Zins+animal. Düngung	Bei 250 Mk. pr. Ha. bleiben für Aufwand an Kunstdünger (Kalk, Mergel)
4800	192	58*)	250	0
4400	176	58	234	16
4000	160	58	218	32
3600	144	65	200	50
3400	136	56	192	58
3200	128	56	184	66
3000	120	52	172	78
2800	112	52	164	86
2600	104	52	156	94
2400	96	50	146	104
2200	88	50	138	112
2000	80	50	128	122
1900	76	48	124	126
1800	72	48	120	130
1700	68	48	116	134
1600	64	48	112	138
1500	60	48	108	142
1400	56	48	104	146
1300	52	48	100	150
1200	48	44	92	158
1100	44	44	88	162
1000	40	44	84	166
900	36	44	80	170
800	32	42	74	176
700	28	42	70	180
600	24	42	66	184
500	20	40	60	190
400	16	40	56	194
300	12	40	52	198
250	10	40	50	200

*) Dieser Satz ist gewiss sehr niedrig; in folgender Rechnung betragen die wirklich aufgewandten Stalldüngerkosten 133 Mk. pr. Ha.

Tabelle 2.

	Kosten für Animal. Düngung Mark	Kosten für Künstl. Düngung Mark	Zusammen Düngungskosten	Dazu Bodenzins à 4% von 4800 Mk. pr. Ha. = 192 M.	Der Ansatz v. 250 Mk. wird überschritten um Mark	Durchschnitt Mark
Weizen	2	87	89	281	31	74
	125	56	181	373	123	
	113	51	164	356	106	
	48	75	123	315	65	
	—	103	103	295	45	
Roggen	124	—	124	316	66	154
	143	—	143	335	85	
	339	33	372	564	314	
	151	35	186	378	128	
	153	85	238	430	180	
Hafer	119	6	125	317	67	124
	189	34	223	415	165	
	219	37	246	448	198	
	49	78	127	319	69	
	92	88	180	374	124	
Zuckerrüben	210	106	316	508	258	242
	234	101	331	524	274	
	169	129	298	490	240	
	134	131	265	457	207	
	46	245	291	483	233	
Summa	2659	1480	4139	7978	2978	
Durchschnitt	133	74	207	399	149	

dünger dürften wohl an Kosten den Betrag von 207 Mk. eher übersteigen, als darunter bleiben.

Wir sehen dann weiter, dass der als Beispiel in Tabelle 1 angenommene Satz von 250 Mk. für Bodenzins + Düngungskosten um 149 Mk. in obigem Falle überschritten wird!

Nach Abschaffung des Nutzviehes (Mastochsen) und Einführung der Brache belaufen sich jetzt die Düngungskosten

Tabelle 3.

	Kosten für Animal. Düngung	Kosten für Künstl. Düngung	Zusammen Düngungskosten	Dazu Bodenzins á 4% von M. 4800 p. Ha. = 192 M.	Durchschnitt Mk.
Weizen	8,5	29,5	38	230	223
	4,7	19,3	24	216	
	1901/02	Anbau wegen Ausfrieren und Befall aufgegeben.			
Roggen	25,5	91,8	117	309	
	—	26	26	218	
	22	--	22	214	238
	—	18	18	210	
Hafer	3	27	30	222	
	2,5	19,5	22	214	
	6,4	17,6	24	216	215
	1	18	19	211	
Zuckerrüben	—	120	120	312	
	43	46	89	281	
	22	50	72	264	254
	1	18	19	211	
Summa	139,3	500,7	640	3328	
Durchschnitt	10	35,7	45,7	237,3	

durchschnittlich pr. Jahr u. Ha. auf 45,7 Mk. und nebst Bodenzins pr. Jahr und Ha. auf 237,3 Mk.

Nach der Theorie bestimmt man allgemein, dass sich die Mengen der zu verwendenden künstl. Düngung + der Stalldüngerzufuhr nach dem Bedarf der Pflanzen resp. nach der zu produzirenden Ernte richten soll und nach dem, was durch die Ernte dem Boden entzogen wird. Praktisch kann die Höhe der Düngungskosten sich nur nach der Rentabilität, welche dem Aufwand gegenübersteht richten und nach den disponiblen Mitteln des Unternehmers. Letzterer hat nun bei hoher Bodengüte und daraus folgenden hohen Boden- resp. Pachtpreisen schon grosse Mittel für den Erwerb des Areals nöthig und

bei umgekehrten Verhältnissen kann daher auch eine ungleich höhere Summe für Düngungszwecke zur Verfügung stehen.

Die meisten Nutzvieh- oder Stalldüngerwirtschaften haben viel zu hohe Düngungskosten, der Stalldünger ist heute das theuerste und am wenigsten lohnendste Düngungsmittel und die hohen Kosten der Stalldüngererzeugung lassen dem Landwirth viel zu wenig Mittel zum Ankauf von künstl. Dünger oder Anwendung anderer Mittel, welche geeignet sind rentable Erträge zu erzielen, übrig.

Der Grundsatz, den Düngungs-Aufwand kurzweg nach dem Nährstoffbedarf der Pflanzen resp. dem Gehalt an Pflanzennährstoffen, welche eine zu produzirende Erntemenge enthält zu bemessen, lässt sich aus wirthschaftlichen Gründen nicht überall durchführen; wir werden daher auf reichen Böden weniger, auf armen Böden auch mehr geben, je nach dem Gehalt derselben an abschlämmbaren Bodentheilen, den wir vorläufig als Maassstab für die Höhe der Düngungskosten in Betracht ziehen wollen.

Ein genaues Verhältniss zwischen der zu gewährenden Düngung und den abschlämmbaren Bodentheilen, lässt sich aus verschiedenen Gründen nicht näher feststellen, denn es kommen dabei in Betracht: die Art der Kulturgewächse, deren Verwerthung, die Produktions- resp. Anschaffungskosten der Düngermittel u. s. w. Nur soviel liesse sich sagen, dass bei billigem Sandboden mit nur etwa 10% abschlämmbaren Theilen 200 Mk. Düngungskosten noch lohnen können, wann bei theurem Marschboden mit 90% derselben nur noch ein Aufwand von 30 Mk. oder weniger in den Grenzen der Rentabilität liegt. Es müssen eben die Gaben der Natur und die Naturkräfte hier statt des Geldaufwandes für Düngung eintreten und letzterer kann nur bis zu der Grenze ausgedehnt werden, welche durch die Höhe der übrigen Produktionskosten bestimmt wird, nicht aber ist die Höhe eines erreichbaren Rohertrages, der so oft als Richtschnur angenommen wird, dafür maassgebend. Als Ziel ist vielmehr der Reinertrag, welcher mitunter bei niedrigem Rohertrag schon übrig bleibt zu verfolgen. Fallen hohe Roherträge mit hohem Reinertrage zusammen, was der Fall sein kann aber leider nicht stets der Fall ist, dann ist ein hoher Düngungsaufwand (neben rationeller Arbeitsverwendung) allein

am Platze. So kann nun für gleiche wirthschaftliche Verhältnisse folgende Abstufung der Düngungskosten im Vergleich zur Bodengüte gerechtfertigt sein:

Abschlämmbare Bodentheile	90	85	80	75	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	%
Düngungsaufwand	30	40	50	60	80	90	100	110	120	140	160	180	200	220	240	Mk.

Wird in einem gegebenen Betrieb nur Stalldünger angewandt, und dieser zu theuer produzirt, so steht natürlich auch wieder der Reinertrag in Frage, auch liegt es in der Natur der Sache, dass bei theuren Bodenpreisen (Pachtpreisen) die Produktion des Stalldüngers auch theurer wird, als bei billigem Boden, denn das Material aus dem der Dünger erzeugt wird ist theurer zu produziren.

Viele Landwirthe kennen ihren Boden dem Gehalte nach gar nicht und wissen daher auch nicht, was sie ihm abverlangen können. Die chemische Analyse bietet dafür ja Anhaltspunkte aber auch nur in beschränktem Maasse und wie viele Landwirthe haben wohl ihre Böden einer chemischen Untersuchung unterwerfen lassen? Wichtig genug ist es aber, mindestens darüber Gewissheit zu haben, wieviel annähernd an Stickstoff, Kali, Phosphorsäure, Kalk und Humus die Grundstücke in Ackerkrume und Untergrund bergen.

Für allgemein praktische Zwecke der Bodenbehandlung und Düngung bietet der Gehalt der Böden an abschlämmbaren Theilen einen ziemlich zuverlässigen Maassstab, und die Bestimmung derselben ist sehr einfach ausführbar. Man braucht dazu keine grossen Anstalten und es genügt auch vollständig, wenn man ungefähr die Prozente findet. Zu diesem Behuf empfehlen wir folgendes einfache Verfahren, was jeder Landwirth in einigen Stunden machen kann. In dem zu untersuchenden Felde werden an verschiedenen Stellen mit dem Spaten Löcher bis zum Anfang des Untergrundes tief gegraben. Von der senkrechten Wand jeden Loches sticht man eine etwa zolldicke Scheibe ab und bringt sämmtliche Scheiben auf einen Haufen, welcher dann so lange durcheinandergemengt wird, bis die Masse ganz gleichmässig ist. Von dieser Erde werden wieder von verschiedenen Stellen je etwa ein Esslöffel voll

entnommen etwa zusammen $^1/_2$ kg. Diese Bodenprobe lässt man in einer flachen Schüssel auf einem heissen Ofen gut trocknen. Von der nochmals gemischten Erde werden 100 oder 200 gr. abgewogen und mit etwa $^1/_2$ Liter Wasser in einem Kessel unter stetem Umrühren ca. $^1/_2$ Stunde lang gekocht, um die fest zusammenhaftenden Bodentheile zu trennen. Die gekochte Masse wird dann in grosse Biergläser oder Einmachgläser gefüllt und nun viel Wasser hinzugegeben, welches nach kurzem Absetzen der schweren Bodentheile abgegossen und so lange erneuert wird, bis dasselbe klar bleibt. Der Bodensatz wird hierauf in eine flache Schüssel oder Untertasse gespült, das Wasser vorsichtig abgegossen und der Sand zum Trocknen auf den Ofen gestellt. Dieser getrocknete Sand wird gewogen und das Mindergewicht stellt den Gehalt an abschlämmbaren Theilen dar.

Je buntfarbiger der Sand ist, desto mehr verwitterungsfähige Theile enthält auch der betreffende Ackerboden; ist der Sand rein weiss (Quarz), so kann die Verwitterung sehr wenig löslich machen. Je weniger abschlämmbare Theile ein Boden enthält um so mehr ist auch der Sand weiss oder gelblichweiss; bei Boden mit viel abschlämmbaren Theilen spielt der Sand in allen Farben. Bei den, durch genaue Rechnung über die Produktionskosten der Feldfrüchte gefundenen Resultaten stehen die Roherträge meist in gar keinem richtigen Verhältniss zu der aufgewandten Düngung und deren Kosten, viel eher können die Mengen der in einem gegebenen Boden enthältenen abschlämmbaren Theile auch einen Maassstab für die zu erwartenden Roherträge abgeben.

Im ersten Theil d. B. (Abschnitt II) erwähnten wir die Versuche von S. Linde; derselbe fand, dass die Düngung oft ohne allen Einfluss auf die Erträge war und sagt: „Weizen, Hafer und Klee gaben im 12. Jahre im Rotationsversuche ohne Düngung eben so hohe Erträge als in den ersten Jahren; nur die Runkelrübe zeigte sich sehr abhängig von Düngung“. (Die Kleemüdigkeit, S. 23.) „Dagegen wurden die Erträge durch Pflanzenwechsel und bessere Bodenbearbeitung mehr gesteigert, als durch die Düngung“. — Natürlich ist dies nur möglich auf Böden mit hohem Prozentgehalt an abschlämmbaren Theilen; bei Sand- und Moorböden liegt die Sache anders. Linde sagt über seinen Befund: „Daraus geht hervor, dass rationelle Frucht-

folge und gleichmässige Bodenbearbeitung für den Ackerbau weit wichtiger sind als alle Düngung". (S. 26.) „Der Pflanzenwechsel kann durch Düngung nicht ersetzt werden, die reich und mannigfaltig gedüngten auf-sich-selbst-folgenden Früchte blieben hinter den ungedüngten aufeinander folgenden Früchten um 15% zurück". (S. 28.) „In der That genügt sorgfältige Bearbeitung ganz gewöhnlicher Böden in zahllosen Fällen vollkommen, um die Erträge auch ohne Düngung sehr lange auf gleicher Höhe zu halten" (S. 55.)

Ein vernichtendes Urtheil über die einseitige, übertriebene Düngungspraktik, Ersatzforderung etc. spricht der

Fünfzigjährige Anbauversuch von W. Christiani.

Derselbe ist in Biedermann's Centralblatt 1872 S. 207 und 1879 S. 165 beschrieben, ohne dass dort jedoch die Folgerungen gezogen werden, wie dies hier versucht werden soll, erst dann giebt der Versuch ein sehr lehrreiches Vorbild für die Praxis.

A. Betrachtung des Versuches in ökonomischer Hinsicht.

Es handelt sich um einen, von 1827—1876 fortgesetzten regellosen Anbau von Getreide und Hackfrucht, welcher seit 1852 durch den Anbau von nur Sommergetreide und Zuckerrüben noch forçirt wurde. Die Reihenfolge der Früchte war gegen alle Regeln des Ackerbaues. Es wurde angebaut:

1827	Kartoffeln ×*)	1840	Weizen	53	Zuckerrüben ×
28	Gerste	41	Kartoffeln ×	54	Zuckerrüben
29	Hafer	42	Kartoffeln	55	Gerste
30	Hafer	43	Gerste	56	Zuckerrüben ×
31	Kartoffeln ×	44	Weizen	57	Zuckerrüben
32	Gerste	45	Kartoffeln ×	58	Gerste
33	Gerste	46	Gerste	59	Zuckerrüben ×
34	Winterrübsen	47	Hafer	1860	Zuckerrüben
35	Winterrübsen ×	48	Weizen	61	Gerste
36	Gerste	49	Kartoffeln ×	62	Zuckerrüben ×
37	Weizen	1850	Gerste	63	Zuckerrüben
38	Hafer	51	Hafer	64	Gerste
39	Gerste	52	Zuckerrüben	65	Zuckerrüben ×

*) × bedeutet Düngung.

66 Zuckerrüben	1870 Sommerweizen	74 Sommerweizen
67 Gerste	71 Hafer	75 Zuckerrüben ×
68 Zuckerrüben ×	72 Zuckerrüben ×	76 Gerste.
69 Gerste	73 Gerste	

Ungeachtet dieser erschöpfenden Prozedur trat die beim Versuchsplan beabsichtigte Erschöpfung des ungedüngten Ackers für Getreide nicht ein, denn 1874, nach 48jährigem düngungslosen Anbau brachte dieser noch mehr, als die alle 4 Jahre stark gedüngten Parallel-Aecker. Entgegen aller Theorie waren sogar die Getreideernten auf dem ungedüngten Acker besonders in den letzten Jahren noch sehr günstig.

Nachstehend sind die Erträge, aus der in angeführter Abhandlung enthaltenen Tabelle, nach Fruchtgattungen herausgezogen und umgerechnet, wie sie in den folgenden Gruppen in Tabelle 4a und 4b dargestellt sind.

Mit dem Aufwand an Düngung wurde g e g e n u n g e d ü n g t an Mehrertrag erzielt bei:

I mit 14 × 1350 = 18900 Ctr. Stalldünger à 50 Pfg.*) = 9450 Mk.:

12969 kg.	Getreide	à Mk. 14.—	pr. % kg.**)	Mk.	1816
19293 „	Stroh	„ „ 2.—	„ „ „ **)	„	586
37050 „	Kartoffeln	„ „ 2.50	„ „ „	„	926
321301 „	Zuckerrüben	„ „ 1.50	„ „ „	„	4819
				Mk.	8147

II mit 14 × 900 = 12600 Ctr. Stalldünger à 50 Pfg. = 6300 Mk.:

11332 kg.	Getreide	à Mk. 14.—	pr. % kg.	Mk.	1586
16998 „	Stroh	„ „ 2.—	„ „ „	„	840
31850 „	Kartoffeln	„ „ 2.50	„ „ „	„	796
225864 „	Zuckerrüben	„ „ 1.50	„ „ „	„	3387
				Mk.	6109

Bei I. ist demnach Fehlbetrag 1303 Mark, bei II ein solcher von 191 Mark gegen III. Das also ist das Resultat eines Düngungsaufwandes, welcher bei I an die vielfach gewünschte Intensität heranreicht, — es ergiebt sich für Rüben 206 Ctr., für Kartoffeln 115 Ctr., für Getreide der allerdings mässige Ertrag von 15 Ctr. als Durchschnittsertrag pr. Mrg.—, und bei II einer landläufigen Bauern-Düngung entspricht.

---

*) Der Preis von 50 Pfg. wird mit den Produktionskosten meist übereinstimmen.

**) Der Einfachheit wegen ist das Getreide summarisch gerechnet, für Stroh ist $^3/_5$ des Gesammtgewichts angenommen; Rübsen bleibt ausser Rechnung

Tabelle 4a.

Innerhalb 50 Jahren wurden folgende Ernten erzielt:

Jahr	Frucht	Ertrag in kg. pro Ha. (Körner) I Gedüngt alle 4 Jahre mit Stalldünger 1350 Ctr. pro Ha.	II Gedüngt alle 4 Jahre mit Stalldünger 900 Ctr. pro Ha.	III ungedüngt
1828	Gerste	4310	4300	3775
29	Hafer	3650	3650	3650
1830	Hafer	3600	3350	3375
32	Gerste	4141	4012	3880
33	Gerste	2850	3110	2925
36	Gerste	3375	3637	3075
37	Weizen	2760	2800	2640
38	Hafer	3100	3075	2650
39	Gerste	4141	2437	2475
1840	Weizen	2480	2440	2320
43	Gerste	3825	3637	2925
44	Weizen	2760	2520	2240
46	Gerste	3300	3212	2700
47	Hafer	2625	2312	2275
48	Weizen	2080	1880	1880
1850	Gerste	2963	3000	2475
51	Hafer	3050	2875	2300
55	Gerste	2363	2100	1650
58	Gerste	1812	2412	2463
1861	Gerste	2407	2542	1654
64	Gerste	2622	3457	2371
67	Gerste	2551	2559	1923
69	Gerste	3730	3959	2780
1870	Sommer-Weizen	3695	3572	2287
71	Hafer	2815	2798	2346
73	Gerste	3294	3096	2934
74	Sommer-Weizen	1880	2070	2160
76	Gerste	2682	2412	1764
	Summa	84861	83224	71892

	I	II	III
Plus gegen ungedüngt:	**12969**	**11332**	
Durchschnittsernte:	3031	2972	2567

Tabelle 4b.

Innerhalb 50 Jahren wurden folgende Ernten erzielt:

Jahr	Frucht	Ertrag in kg. pro Ha. I Gedüngt alle 4 Jahre mit Stalldünger: 1350 Ctr. pr. Ha.	II 900 Ctr. pr. Ha.	III ungedüngt
1834	Winterrübsen	1782	1836	1782
1835	„ ×	2052	1900	2052
	Summa	3834	3736	3834
1827	Kartoffeln ×	19150	23100	19150
1831	„ ×	23600	23100	21300
1841	„ ×	25950	21700	7350
42	„	10250	10050	7850
45	„ ×	25450	21750	18550
49	„ ×	21950	21950	15500
	Summa	126750	121650	89700
Plus gegen ungedüngt;		**37050**	**31850**	—
Durchschnittsernte:		21225	20275	14816
1852	Zuckerrüben	46844	42084	29990
53	„ ×	45684	36827	28925
54	„	43157	35446	26661
56	„	32003	28676	22398
57	„	27264	18502	8328
59	„ ×	43812	40820	26393
1860	„	47682	45923	19530
62	„ ×	38357	36281	13055
63	„	37477	27184	13372
65	„ ×	40117	39413	13020
66	„	38885	35454	10029
68	„	32551	32199	9501
1872	„ ×	48906	44964	18468
75	„ ×	54108	17637	15876
	Summa	576847	481410	255546
Plus gegen ungedüngt:		**321301**	**225864**	—
Durchschnittsernte:		41204	33386	18253

Selbstverständlich sind die erzielten höheren Roherträge bei I und II hier nur als ein Mehrertrag in Geld gegen III angenommen, thatsächlich vermehrt sich bei I der Fehlbetrag von 1303 Mark noch ganz bedeutend, ebenso wie dieser bei II von 191 Mark sich zu einem ansehnlichen Defizit gestaltet, wenn wir für 50 Jahre eine Verzinsung des aufgewandten Kapitals für Düngung berechnen wollten. Mit dem Düngungsaufwand steigt aber auch der Aufwand an Gespann- und Handarbeit, an Aufsicht (Generalkosten) u. s. w. bei I und II, so dass hierfür ein bedeutend höherer Betriebsfond verzinst werden muss als bei III. Rechnen wir die 50jährigen Zinsen hierfür, so verwandelt sich der höhere Rohertrag beider Kulturarten in einen geradezu ruinirenden Fehlbetrag!

Dies auszurechnen, sowie über die folgende statische Notiz genaue Rechnung anzustellen, möchten wir grösseren landwirthschaftlichen Gesellschaften empfehlen als Preisaufgabe zu stellen.

Eine oberflächliche Rechnung mit 675 Mark für die Düngung und etwa 225 Mark für die erhöhten anderen Kosten = 900 Mark ergiebt à 4% Zins auf Zinsrechnung abzüglich der dagegen zu rechnenden Mehrerträge (die aber gegen die Düngungskosten ganz verschwinden) sowohl bei I als bei II ein Defizit, welches in 50jährigem Zeitraum pro Ha. hoch in die Tausende von Mark geht. —*)

Es werden nun — ganz abgesehen von der regelwidrigen Folge der Früchte — kaum Landwirthe so übermässig düngen, wie Beispiel I angiebt, ferner werden sie selten dies 50 Jahre lang betreiben; die Düngung II dürfte jedoch ziemlich häufig ausgeübt werden.

In der Praxis würde nun ein Anbau von Früchten stattfinden, welcher in erster Linie dem Acker III zu gute käme. Dessen Untergrund würde mehr ausgenutzt, sein Humusgehalt und Stickstoffbedarf gefördert werden bei Einschiebung von Leguminosen, sei es zum Abernten oder zur Gründüngung, kurz bei grösserer Inanspruchnahme der Naturkräfte.

---

*) Düngungs-Enthusiasten werden natürlich sagen, diese Berechnung sei „an den Haaren herbeigezogen".

Letzteres legt uns der Anbauversuch klar vor Augen. Es würden hiermit bei III relativ höhere Reinerträge entfallen in Parallele mit II und I trotz dem dabei angewandten Düngerquantum, denn der grösste Theil von dem, was darin an Pflanzennährstoffen enthalten ist und produktiv wirkt, kann bei III aus Boden und Atmosphäre mobil gemacht werden.

Bei III ist in dem Versuch natürlich der krasseste Raubbau in Scene gesetzt; derselbe ist aber noch nicht weitgehend genug zur Wirkung gekommen. Damit ist aber auch ein Wegweiser zur Berechtigung des Raubbaues gegeben, denn die ganze aufgewandte Düngung hat in pekuniärer Beziehung nichts genützt, sie hat nur dem Wirthschafter Sorge, Mühe und Arbeit gemacht, ohne dafür Erstattung der Zinsen zu liefern, welche durch anderweitige Anlage des Kapitals zu erhalten waren.

Hier ist nun der Versuch, die Ertragsfähigkeit des Bodens (das sog. Bodenkapital) durch Ersatz auf gleicher Höhe zu erhalten oder zu steigern, an der Oekonomik der Sache kläglich gescheitert, weil die Reinerträge nicht gestiegen sind oder auch nur gleichen Schritt hielten, mit dem Maass der dem Wirthschafter erwachsenden Kosten. Sollte letzteres möglich sein, so müsste es möglich sein, nicht nur mehr Produkte zu einem bestimmten Preis verkaufen zu können, sondern es müssten gedüngte Bodenfrüchte auch einen ganz bedeutend höheren Preis für gleiche Quantität haben, als die Früchte, welche auf ungedüngtem Boden produzirt werden.

Letzteres ist selten oder kaum der Fall, vielleicht beim Gartenbau (Obst, Gemüse, Blumen), aber nicht beim Ackerbau, im Gegentheil sind viele ungedüngte Früchte ebensogut oder besser als übermässig gedüngte. —

Die Intensität des Kapitalaufwandes beim Ackerbau liegt daher in bestimmten bescheidenen Grenzen, werden diese überschritten, so ist der höhere Rohertrag kein Ersatz mehr, geradeso wie eine reichliche Gabe von Kraftfutter sich durch entsprechenden höheren Ertrag an Viehprodukten nur innerhalb bestimmter Grenzen bezahlt macht.

Damit ist aber nicht gesagt, dass sich die Anreicherung eines Bodens an Pflanzennährstoffen nicht bezahlt machen kann, im Gegentheil sie ist überall dort am Platze, wo der Boden ohne dieselbe den Aufwand der übrigen Kosten sonst nicht

lohnen würde. Diese Anreicherung hat sich aber nicht auf eine entfernte Zukunft, sondern auf die zunächst liegende Zeit zu richten und ist nur da am Platze, wo die natürliche Bodenarmuth besteht. Werden die heute kourranten Hülfsmittel: Tiefkultur, Brache, Zwischenfruchtbau (G.-D.) der übertriebenen Hackfruchtkultur und Düngung des obigen Versuches gegenüber zur Anwendnng gebracht, so wird bei mässiger Zugabe an Dünguug der Ertrag eines Ackers nach III behandelt, die Aecker nach Art I und II behandelt im Reinertrag weit überholen, denn wie in Theil I und II d. B. auseinandergesetzt wurde, handelt es sich beim Ackerbau nicht um die Höhe der Erträge, sondern darum was in einer Reihe von Jahren daran verdient wird.

Aus dem Bericht (S. 210) ist noch hervorzuheben:

„1) In der ersten 8jährigen Periode des Versuches waren die Unterschiede in den Erträgen so geringe, dass sich die Wirkung des Düngers fast auf Null reduzirte, wenn man nämlich den Geldbetrag der Ernten vergleicht, (Den Reinertrag in's Auge fasst, das einzig richtige! Anm. d. Verf.) ein Fuder Dünger verwerthete sich (No. II mit No. III verglichen) mit 1,80 Mark". (!)

„2) In der zweiten Periode von 8 Jahren 1835—42 verwerthete sich ein Fuder Dünger auch nur mit 1,91 Mark".

„3) In der dritten 8jährigen Periode 1842—50 fing der Werth des Düngers (soll heissen dessen Verwerthung d. Verf.) etwas zu steigen an, indem sich auf II ein Fuder mit 6,34 Mark verwerthete".

Ganz und gar verfehlt ist aber dann die Schlussfolgerung:

„Der ganze Versuch hat den Beweis geliefert, dass selbst der fruchtbarste Boden bei zweckentsprechender Fruchtfolge (die ist doch gar nicht angewandt! D. V.) den Dünger angemessen verwerthet (?) und sich selbst gegen eine überreiche Düngung noch dankbar zeigt, ferner, dass ohne jeglichen Dünger für einzelne Früchte bei forcirtem Anbau auch der fruchtbarste Boden mit der Zeit sich ausbaut, denn ein Ertrag von noch nicht 9800 kg. Rüben pro Ha. deckt nicht mehr die Bestellungskosten". (S. 211).

Die Düngung hat sich allerdings ebenso „dankbar" erzeigt, wie dies bei allen Düngungs-Empfehlungen den Land-

wirthen vorgerechnet wird; wie doch aber oben zugegeben wird, hat sie 24 Jahre lang fast nichts genützt, sondern wie leicht nachzurechnen ist, grossen Schaden angerichtet. Dann war freilich einmal in den langen Jahren und bei der tollen Rübenkultur eine Missernte von nur 9501 kg.; Der Durchschnittsertrag war aber 18253 kg., welcher ganz gut lohnte. In einem späteren Abschnitte bringen wir den Nachweis, dass eine ohne starke Düngung erzielte Rübenernte von 18000 kg. pro Ha. noch besser lohnt, als die unter gleichen Verhältnissen mit reichlicher Düngung erzielte Ernte von 25000 kg.

Nach der Ansicht von Prof. Hellriegel ist der Ausfall in der Gerstenernte auf III in einem relativen Mangel an leicht assimilirbaren Stickstoffverbindungen begründet; für die bedeutende Herabminderung an Rüben ausserdem noch derjenige an Kalk und assimilirbarem Kali verantwortlich zu machen.

Der Artikel schliesst: „Ohne den stark ausraubenden Rübenbau würde der Boden höchst wahrscheinlich noch weit länger ohne Düngung bestellt werden können.“

Ganz gewiss! wenn man nur Brache, Leguminosenbau und Gründüngungspflanzen anderer Art in Aktion treten liesse. Ueber die Art der Bodenbearbeitung wird in dem Artikel kein Wort gesagt, es ist aber anzunehmen, dass solche eine gute war; der ganze Anbauversuch hat nur die Hin- und Hergabe der Stoffe als Richtschnur, die physikalischen Momente der Agrikultur bleiben ohne Berücksichtigung, daher finden wir auch weiter keine Angaben, als dass von dem ungedüngten Terrain die Rübenblätter stets entfernt wurden.

Den im Boden steckenden Reichthum hat man gar nicht unternommen nutzbar zu machen, im Gegentheil man hat nach der herrschenden Theorie hier wie überall den Boden nur als Substrat für die Pflanzenwurzel angesehen, als eine Kasse, die stets wieder aufgefüllt werden soll, sobald eine Ausgabe daraus geleistet wird. Wohin das führt, zeigt der oben angedeutete Zinsverlust.

Aber gerade deshalb ist für die Oekonomik der Düngungsfrage obiger Anbauversuch für alle Zeiten von unschätzbarem Werthe und dem Unternehmer desselben gebührt deshalb alle Ehre und dankende Anerkennung!

B. Betrachtung des Versuches in statischer Hinsicht.

Nach einer vorgenommenen Bodenanalyse des Herrn Prof. Hellriegel enthielt nach 45jährigem Anbau der Boden von:

		I. (stark gedüngt.)	III (ungedüngt.)	ab 10% für die letzten 5 Jahre bleibt:
	Stickstoff	0,340 %	0,288 %	0,260
in kalter Salzsäure löslich	Kali	0,244 „	0,208 „	0,187
	Kalk	0,614 „	0,481 „	
	Phosphorsäure	0,262 „	0,233 „	0,210
	Eisen und Thonerde	8,192 „	8,426 „	
	Natron	0,058 „	0,054 „	

An der Hand dieses und des obigen Zahlenmaterials soll in folgendem versucht werden, die Bilanz der in Frage kommenden Stoffe aufzustellen. Da für II die Zahlen der Bodenstoffe fehlen, so beschränken wir die Rechnung auf Einnahme und Ausgabe für I und III. Ungewiss ist ferner, ob der Acker I vom Anfang des Versuches an die Stoffe ebenso in Prozenten enthielt, wie sie der analytische Befund nach 45jährigem Anbau zeigte. (Die letzten 5 Jahre können dabei unberücksichtigt bleiben). Es kann daher nur eine Verminderung der Quantitäten durch mangelnden Ersatz resp. Erhöhung durch überreichlichen Ersatz stattgefunden haben.

Der Acker I empfing in:	Stickstoff	Kali	Phosphorsäure
17750 Ctr. Stalldünger . . .	4437 kg.	4437 kg.	1955 kg.
im Saatgut (abgerundet) . .	163 „	163 „	75 „
Einnahme Summa	4600 kg.	4600 kg.	2030 kg.
Derselbe lieferte in:			
84861 kg. Getreide*)	1696 kg.	509 kg.	763 kg.
127291 „ Stroh*)	762 „	1270 „	255 „
3834 „ Rübsen	126 „	29 „	57 „
5251 „ Rübsenstroh . . .	29 „	59 „	13 „
126750 „ Kartoffeln	422 „	737 „	203 „
576847 „ Zuckerrüben . . .	922 „	2188 „	518 „
Ausgabe Summa	3957 kg.	4792 kg.	1809 kg.

Die enorme Düngung reichte also gerade hin, um den Bedarf der Ernte an Stoffen zu decken. Der eingenommene

**) Hier ist ein Durchschnittssatz angenommen mit:
20 N. 6 K. 9 P. pr. ‰ kg. für Getreide
6 „ 10 „ 2 „ „ „ „ „ Stroh.

Stickstoff kam nicht ganz in der Ernte zum Vorschein; obgleich die Atmosphärilien noch einen Theil hinzuthun, so ist andererseits Verlust an Stalldüngerstickstoff hier wie überall sichtlich konstatirt. Der Acker wurde daher trotz aller Düngung nicht ertragsfähiger, als dieser von Anfang an war.

Mit grösster Sicherheit ist aber zu schliessen, dass der Stalldünger auf Erhöhung des Ertrages durch seine den Boden physikalisch verbessernden Eigenschaften ausschlaggebend war: Vermehrung der wasserhaltenden Kraft, Krümelung und Durchlüftung des Bodens, Quelle der Kohlensäureentwicklung und Humusbildung. Alles das fällt bei III hinweg, weil man weder Brache hielt, noch Vegetabilien in den Boden schaffte.

Der ungedüngte Acker lieferte:			Stickstoff	Kali	Phosphorsäure
71892	kg.	Getreide	1437 kg.	431 kg.	647 kg.
107838	„	Stroh	647 „	1078 „	216 „
3834	„	Rübsen	126 „	29 „	57 „
5251	„	Rübsenstroh . . .	29 „	59 „	13 „
89700	„	Kartoffeln	311 „	522 „	144 „
255546	„	Zuckerrüben . . .	410 „	973 „	230 „
		Ausgabe Summa	2960 kg.	3092 kg.	1307 kg.
An Saatgut		Einnahme	163 „	163 „	75 „
		bleibt Ausgabe	2797 kg.	2929 kg.	1232 kg.

Der Boden gab hier also freiwillig 1232 kg. Phosphorsäure her, während er bei I nicht nur nichts hergab, sondern nicht einmal die im Dünger empfangenen 2030 kg. wieder voll zurückgab. Nur an Kali wurden einige winzige kg. durch die unersättlichen Zuckerrüben geplündert. Der Boden funktionirte also nur als Substrat.

Für die obige Ausgabe des ungedüngten Ackers ist nun schwer festzustellen, bis zu welcher Bodentiefe die Entnahme der Stoffe stattfand. Der Bericht sagt, die Ackerkrume sei 16 ctm. tief gewesen. Die Rüben haben aber sicher tiefer hineingegriffen. Darum wäre wohl angezeigt, einen Mittelweg einzuschlagen und 20 ctm. Tiefe zu berechnen.

Gewöhnlich wird das Gewicht der Bodenmasse für 1 Ha. bei 20 ctm. Tiefe auf 3 Millionen kg. angenommen.

Nach obiger Analyse würden diese enthalten bei:

	I	III	Differenz
An Stickstoff	11200	7800	3400
„ Kali	7320	5340	1980
„ Phosphorsäure	7860	6330	1530

Hier haben die Pflanzen nicht nur den grössten Theil des Stickstoffbedarfs dem Boden entnommen, sie haben auch (die Rüben) aus grösserer Tiefe geschöpft, als 20 ctm. oder sie haben auch theilweise Kali entnommen, welches im Boden gebunden war, d. h. welches nicht in kalter Salzsäure löslich war, wofür die Analyse deutlich spricht. Von löslichem Kali sind nur 1980 kg. entnommen und ausserdem noch ca. 1000 kg. des übrigen „eisernen Bestandes“ „geraubt“.*) Um genauer rechnen zu können müsste daher die Angabe des gesammten Kaligehaltes des Bodens vorliegen. Nicht ausser acht zu lassen ist auch, dass in dem Zeitraum von 50 Jahren ein Theil Kali durch die Verwitterung assimilirbar wurde.

Auf den Acker I wurde soviel Dünger geschafft, dass wie schon erwähnt dessen Kalivorrath beinahe intakt blieb, womit allerdings auch die höheren Rübenerträge gesichert waren.

Nur ist der Kali-Ersatz durch Stalldünger, wie vorstehendes Beispiel beweist, viel zu theuer beim Rübenbau und deshalb ist es auch gut, dafür die Kalisalze zur Hand zu haben, ohne welche der Rübenbau zu billigen Preisen ganz unmöglich wäre. Ein gleiches gilt für den Phosphorsäurebedarf mit Bezug auf die Phosphate des Handels und den Stickstoffbedarf, soweit dieser nicht durch Fixirung des atmosphärischen Stickstoffs wirthschaftlich gewonnen werden kann.

Mit einem Wort: es gilt heute, als Regel für die meisten Landwirthe, sich möglichst von der Stalldüngerproduktion zu emanzipiren und die billigeren Bezugsquellen für Kali und Phosphorsäure wie sie der Handel und theils die Brache liefert auszunutzen, sowie den Stickstoff durch Leguminosenanbau und ebenfalls durch Brache zu gewinnen soweit dieser nicht auch wirthschaftlicher im künstl. Dünger zu erhalten ist. —

* * *

Auf eine Anfrage des Verf. ob vorstehende Versuche fortgesetzt worden seien, wurde diese seitens des jetzigen Be-

*) Ausserdem haben die Rübenblätter noch einen Theil Kali entzogen.

Tabelle 4c.

Jahr	Frucht	Ertrag in kg. pro Ha. I Düngung 1800 Ctr. pro Ha.	II 900 Ctr. pro Ha.	III Ungedüngt
1877	Hafer	2844	2466	2520
79	Gerste	2448	2286	2016
80	Hafer	3330	4032	3024
82	Gerste	2808	2970	2286
83	Weizen	2484	2484	1782
85	Gerste	2088	2268	1512
86	Weizen	2700	2502	2160
88	Gerste	3024	2726	1800
89	Weizen	2718	2430	1692
91	Gerste	1774	1844	1512
92	Weizen	2420	2502	2016
94	Gerste	2250	2160	1494
95	Weizen	2016	1844	1350
97	Sommerweizen*)	1000*)	972*)	900*)
98	W.-Weizen	2664	2556	2376
1900	Sommerweizen	3096	2754	2016
01	Hafer	2198	2340	1836
	Summa:	41862	41136	32292
Plus gegen ungedüngt:		**9570**	**8844**	—
	Durchschnittsernte:	2462	2420	1900
1884	Kartoffeln ×	19512	17280	15264
87	do. ×	27200	22452	18360
90	do. ×	13896	19188	15452
93	do. ×	40500	36000	21600
1902	do. ×	16848	16352	14580
	Summa:	117956	111372	86256
Plus gegen ungedüngt:		**31700**	**25116**	—
	Durchschnittsernte:	23591	22274	17251
1878	Zuckerrüben ×	46170	38646	17784
81	do. ×	48906	39834	6064
96	do. ×	44656	39852	17172
99	do. ×	40140	33480	12780
	Summa:	179872	151812	53800
Plus gegen ungedüngt:		**126072**	**98012**	—
	Durchschnittsernte:	44468	37953	13450

*) 70% verhagelt.

sitzers Herrn Ritterschaftsrath und Rittergutsbesitzer Wilh. Christiani in entgegenkommendster Weise bejahend beantwortet und daraufhin nachstehendes weitere Material zur Verfügung gestellt.*)

Es wurde von 1877—1902 angebaut:

1877	Hafer	1886	Weizen	1895	Weizen
78	Zuckerrüben ×	87	Kartoffeln ×	96	Zuckerrüben ×
79	Gerste	88	Gerste	97	Sommerweizen
80	Hafer	89	Weizen	98	W. Weizen
81	Zuckerrüben ×	90	Kartoffeln ×	99	Zuckerrüben ×
82	Gerste	91	Gerste	1900	Sommerweizen
83	Weizen	92	Weizen	01	Hafer
84	Kartoffeln ×	93	Kartoffeln ×	02	Kartoffeln ×
85	Gerste	94	Gerste		

Mit dem Düngungsaufwand wurde gegen ungedüngt nach Tabelle 4c an Mehrertrag erzielt:

I mit 9 × 1800 = 16200 Ctr. Stalldünger à 50 Pfg. = 8100 Mk.

9570	kg.	Getreide	à	Mk.	14.—	pr.	%	kg.	Mk.	1340
14355	„	Stroh	„	„	2.—	„	„	„	„	287
31700	„	Kartoffeln	„	„	2.50	„	„	„	„	792
126072	„	Zuckerrüben	„	„	1.50	„	„	„	„	1891
									Mk.	4310

II mit 9 × 900 = 8100 Ctr. Stalldünger à 50 Pfg = 4050 Mk.

8844	kg.	Getreide	à	Mk.	14.—	pr.	%	kg.	Mk.	1238
13266	„	Stroh	„	„	2.—	„	„	„	„	265
25126	„	Kartoffeln	„	„	2.50	„	„	„	„	628
98012	„	Zuckerrüben	„	„	1.50	„	„	„	„	1470
									Mk.	3601

Bei I ist demnach Fehlbetrag Mk. 3790, bei II Mk. 449 gegen ungedüngt, also ist diese Periode trotz der scheinbar niedrigen Ernten auf Parzelle III für die Düngungs-Intensität noch weit ungünstiger als der erste 50jährige Zeitraum.

Wird die Zinsberechnung für das Düngerkapital wie oben weitergerechnet, so ist der Gesammtverlust in 75 Jahren rund

115,000 Mark bei I als Fehlbetrag für 1 Ha.!

*) Wofür an dieser Stelle verbindlichsten Dank abstattet. Der Verf.

In statischer Beziehung stellt sich die Sache für die 2te 25jährige Periode verhältnissmäsig ähnlich wie für die 50jährige.

* * *

Noch schlagender beweisen die Rechnungen Howard's, dass die Roherträge meist in gar keinem Verhältniss zu den aufgewandten Düngungskosten stehen: „Denn bei allen Vergleichen der letzteren mit den Erträgen zeigt sich uns dasselbe Bild unendlich wechselnder mit dem Düngungsaufwand oft kontrastirender Ertragsverhältnisse.“ (Howard, die Produktionskosten unserer wichtigsten Feldfrüchte S. 67.)

So wurden erzielt Ctr. pr. Ha. bei einem Düngungsaufwand von:

Mark	127	139	164	175	214	249	310
Zuckerrüben	734	693	723	461	431	545	667
Mark	69	72	99	145	169	187	215
Kartoffeln	411	409	465	225	209	300	313
Mark	30	50	102	157	170	179	190
Weizen	40	67	63	39	49	43	37
Mark	67	77	94	113	137	148	166
Roggen	50	47	66	47	36	48	48
Mark	32	67	80	120	138	166	200
Gerste	35	51	44	45	45	48	46
Mark	24	54	67	75	126	142	159
Hafer	31	50	49	51	38	45	35

Woher kommen nun diese Missverhältnisse? Es liegt zum Theil daran, dass die Düngungskosten zu hoch sind für das aufgewandte Quantum Dünger (besonders Stalldünger!) zum Theil auch an der Bearbeitung der Böden und endlich auch an der Bonität der Böden d. h. der grösseren oder geringeren Ertragsfähigkeit, welche in höherem oder niederem Bodenzins resp. Pachtpreise seinen Ausdruck findet. Der Kostenpunkt dafür ist ein gegebener Faktor, an dem nicht zu rütteln ist, woran nichts oder nur selten etwas vermindert werden kann. Werden dieser Grundsumme die Düngungskosten hinzugerechnet,

Tabelle

	Zahl der Betriebe	Zinsen resp. Pacht, Steuern und Drainagekosten	Durchschnitt	Düngungskosten	Durchschnitt
Weizen	18	16—40	28	58—190	98
	45	40—80	58	55—209	110
	42	80—120	91	66—194	117
	12	120—160	133	61—179	127
	11	160—266	182	51—170	115
Roggen	31	12—40	25	26—138	72
	50	40—80	57	21—172	96
	30	80—120	93	53—166	96
	12	120—160	138	53—159	96
	5	160—177	170	74—141	104
Gerste	16	12—40	27	36—180	91
	32	40—80	58	33—200	99
	38	80—120	96	46—208	98
	11	120—160	139	46—162	89
	7	160—274	192	76—139	109
Hafer	25	11—40	26	25—159	73
	50	40—80	59	78—142	83
	28	50—120	85	32—136	77
	13	120—160	143	63—150	95
	6	160—242	184	88—195	141
Kartoffeln	29	11—40	25	60—215	114
	50	40—80	57	55—270	105
	31	80—120	95	63—163	110
	11	120—160	133	81—145	107
	6	160—196	173	82—181	136
Zuckerrüben	9	17—40	26	147—215	184
	27	40—80	65	135—261	183
	33	80—120	97	112—234	171
	16	120—160	135	154—262	207
	8	160—216	182	176—217	217

5.

Summa Zinsen + Düngungskosten	Summa aller Produktionskosten	Durchschnitt	Ertrag Ctr. pr. Ha.	Ertrag bei niedrigstem (n) resp. höchstem (h) Bodenpreis und Düngungsaufwand Mark	Ctr.
126	182—391	263	37	n. 85	35
168	185—484	313	47		
208	268—453	349	52	h. 377	68
260	367—458	441	59		
297	423—549	480	60		
209	138—315	209	34		
290	157—418	290	38	n. 45	34
350	245—432	350	45		
405	320—467	405	50	h. 315	53
421	384—455	421	50		
118	164—393	235	39		
157	193—399	279	42	n. 60	25
194	245—441	311	47		
228	315—507	388	53	h. 350	53
301	430—490	457	54		
99	149—327	208	34		
142	186—392	273	40	n. 53	31
162	230—376	312	44		
238	319—437	381	49	h. 372	53
325	423—548	492	55		
139	237—508	365	273		
162	340—656	419	275	n. 84	239
205	376—567	472	302		
242	497—681	567	346	h. 345	425
309	566—738	640	366		
210	331—486	428	530		
248	382—715	501	602	n. 178	561
262	400—688	504	586		
242	517—805	621	709	h. 500	667
399	602—784	673	664		

so ergiebt sich schon ein Hauptantheil der gesammten Produktionskosten.

Aus den langen Zahlenreihen der Howard'schen Darstellungen, welche das Resultat grosser Mühe und Sorgfalt sind, haben wir die Ergebnisse der Rechnung in Abstufungen von 40 zu 40 Mark des Bodenzinses zusammen gezogen und in Tabelle 5 die Düngungskosten je im Durchschnitt hinzugerechnet.*) Weiter sind alle übrigen Produktionskosten in derselben Weise darauf gerechnet und dieser Summe die Erträge zur Seite gestellt. Darnach finden wir, dass die Steigerung der Düngung durchaus nicht von einer entsprechenden Steigerung der Roherträge begleitet wird. Die natürliche Folge ist dann, dass die Reinerträge bei den niedrigsten Kosten am höchsten sind, denn es kostet:

bei	37	Ctr.	Ertrag	der	Ctr.	Weizen**)	7,11	Mk.	zu	produziren
„	60	„	„	„	„	„	8,00	„	„	„
„	34	„	„	„	„	Roggen**)	6,14	„	„	„
„	50	„	„	„	„	„	8,42	„	„	„
„	39	„	„	„	„	Gerste**)	6,03	„	„	„
„	54	„	„	„	„	„	8,46	„	„	„
„	34	„	„	„	„	Hafer**)	6,12	„	„	„
„	55	„	„	„	„	„	8,95	„	„	„
„	273	„	„	„	„	Kartoffeln	1,31	„	„	„
„	366	„	„	„	„	„	1,75	„	„	„
„	428	„	„	„	„	Zuckerrüb.	0,73	„	„	„
„	664	„	„	„	„	„	1,01	„	„	„

Bei den durch die intensive Wirthschaft erzielten hohen Roherträgen ist die Steigerung derselben auch weniger der Düngung, als der vorhandenen guten Bodenqualität zuzuschreiben, denn wir haben bei den Weizenernten von:

67	Ctr.	Ertrag	179	Mark	Bodenzins	und	50	Mark	Düngung
60	„	„	182	„	„	„	91	„	„
67	„	„	168	„	„	„	100	„	„
60	„	„	162	„	„	„	120	„	„
61	„	„	169	„	„	„	134	„	„
57	„	„	160	„	„	„	150	„	„
49	„	„	169	„	„	„	172	„	„

*) Abnorme Verhältnisse sind ausgeschaltet.

**) d. h. mit dem dazu gehörigen Stroh.

Im weiteren finden wir bei annähernd gleichen Düngungskosten Erträge, die wohl um und über 100 % differiren, wenn wir nur die Düngung gegenüberstellen und die Bodenqualität weniger berücksichtigen. Es lieferten:

bei Düngungskosten	50 Mk.	Ertrag	67 Ctr.
„ „	55 „		30 „
„ „	77 „	Ertrag	62 Ctr.
„ „	79 „		30 „
„ „	103 „	Ertrag	35 Ctr.
„ „	103 „		72 „
„ „	133 „	Ertrag	60 Ctr.
„ „	133 „		37 „
„ „	190 „	Ertrag	36 Ctr.
„ „	193 „		71 „

Im allgemeinen haben die hohen Produktionskosten der Feldfrüchte zur Ursache eine zu theure Stalldüngerproduktion resp. eine Ueberschätzung dessen Werthes, und viele Betriebe können heute nur rentiren, wenn deren Unternehmer nicht gezwungen sind*) Stalldünger zu theurem Preis zu erzeugen oder wenn sie sich diesen Zwang aus Liebhaberei (?) aufgelegt haben, davon abzulassen.

Bei den Kostenrechnungen über den Stalldünger im nächsten Abschnitt wird vielen Landwirthen klar werden, dass eine übertriebene Viehhaltung und die damit verbundenen Kosten erdrückend auf der Feldwirthschaft lasten.

Von den bei Howard berechneten 139 Betrieben sind nur 8, welche Gewinn an der Viehhaltung haben, dagegen haben 131 Verluste; erstere von 0,82 Mk. — 21,88 Mark pr. Ha.

letztere 10	„	0,01	„	—	4,37	„	„	„
10	„	4,69	„	—	7,69	„	„	„
10	„	7,79	„	—	10,03	„	„	„
20	„	10,03	„	—	17,63	„	„	„
20	„	18,11	„	—	25,28	„	„	„
30	„	25,28	„	—	38,22	„	„	„
20	„	38,50	„	—	55,04	„	„	„
und 11	„	55,27	„	—	121,47	„	„	„

*) Etwa durch schlechte Pachtkontrakte.

Werden diese den Produktionskosten hinzugerechnet, so erhalten wir noch etwas höhere Sätze, als oben berechnet. Hierzu sagt Howard: (S. 74.)

„Ist das Feld verpflichtet, die Düngungskosten voll zu tragen, so können wir auf den Centner-Ertrag pro Ha. die Viehverluste pro Ha. repartiren und dann wachsen die Produktionskosten, natürlich abhängig von der Centner-Ertragszahl "

„Bei diesem Verfahren ist es dann gleichgültig geworden, wie hoch wir unsern Dünger bewerthen und auch mit welcher Ziffer wir das Stroh dem Felde gut und den Vieh-Conten zur Last gebracht haben."

Wir wissen nun von vorstehenden Rechnungen nicht, wieviel bei den Düngungskosten auf Stalldünger und wieviel auf Kunstdünger fällt, zu $^2/_3$ $^3/_4$ der Gesammt-Düngungskosten dürften solche jedoch wohl für letztere anzurechnen sein. In einem von Howard aufgeführtem Beispiel (S. 9) stellen sich dieselben auf 675 Mk. für Stalldünger bei 220 Mk. für Kunstdünger. Auf alle Fälle trägt aber der Stalldünger sehr viel dazu bei, dass die Produktionskosten der Früchte sich durchgängig zu hoch stellen, im Verhältniss zu den Erträgen, welche damit erzielt werden.

Die Rechnungen Howard's werden zwar vielfach bemängelt und bekrittelt oder gar deren Richtigkeit angezweifelt, ja als Geheimnisskrämerei hingestellt, wir finden jedoch wenig oder gar nichts daran auszusetzen. Dass Howard seine eigene Methode befolgt und sich über diese in Stillschweigen hüllt, hat seine guten Gründe, es steht ja allen Andern frei, geradeso zu verfahren und sie würden das auch thun müssen, wenn ihnen die anvertraute Buchführung Diskretion auferlegte. Sehe daher Jeder wie er's treibe! —

So bemängelt auch Dr. Stieger (Fühlings Ldw. Ztg. 1902 S. 662.) obige Rechnungen und beschuldigt daselbst Howard „die Landwirthschafts-Wissenschaft angegriffen zu haben." Die wahre Wissenschaft wird von Howard nicht angegriffen, wohl aber verschiedene Auswüchse derselben, (die unbrauchbaren Produktionen der Katheder-Landwirthe), für welche die Angriffe ganz in der Ordnung sind. Auf die umfangreichen Erörterungen Dr. Stieger's ist kein Grund näher einzugehen, da

sie nichts gegen Howard's Rechnungen beweisen, nur sei ein kleiner Irrthum Dr. Stieger's hier erwähnt. Derselbe glaubt, mit den von Howard gebrauchten Worten:

> „Das Hetzen und Jagen mit dem Fertigwerden der Frühjahrs- resp. Herbstbestellung ist nicht selten der Grund zu Misserfolgen, schon im Hinblick auf die Naturalerträge und noch mehr in Folge dessen auch auf die ganze Rentabilität!"

könne man einen Betrieb charakterisiren, der „an tiefgreifenden Organisationsfehlern leide" und dies sei in den sog. „freien Wirthschaften" der Fall.

Nein! diese Fehler kommen gerade in den kathedergerechten Fruchtwechselwirthschaften modernsten Typs, den intensiven Rüben- und Hackfrucht-Betrieben vor, und dort wo nach der Schablone (es sei Wetter noch so ungünstig!) der betr. Schlag der Fruchtfolge gemäss um jeden Preis mit x oder y bestellt werden muss, obgleich das Feld oft viel besser unbestellt bliebe, wenn nicht eine andere Frucht z angemessener. Aber daran ist kein Gedanke, nur bei Leibe nichts unbestellt gelassen, oder gar Brache halten! (die mitunter am wirthschaftlichsten wäre) sondern: „nur immer darauf los gedüngt und gesät!"

Das ist was Howard unter seinen Worten zu verstehen giebt! — Dr. Stieger dagegen glaubt, als Heilmittel sei da am besten eine „feste Fruchtfolge". Wir möchten eine Fruchtfolge, die so locker wie möglich ist, oder besser gar keine empfehlen, dagegen: „Fruchtwechsel", aber diesen nicht als Zwangsjacke.

Viele Landwirthe, welche die intensive Düngung und Fütterung allein für vortheilhaft halten, dürften doch bei genauem Studium der Howard'schen Schrift, wozu nur dringend gerathen werden kann, etwas stutzig werden und bei weiterem Nachrechnen sehr wichtige Anhaltspunkte finden, den eigenen Betrieb rentabler zu gestalten.

Abschnitt II.

Die hohen Kosten des Stalldüngers im Verhältniss zu dessen Düngerwerth.

> Ich halte mich zu dem Ausspruch berechtigt, dass in der theuren Düngerwirthschaft unsere theuere heutige Produktion begründet ist.
>
> Schultz-Lupitz.

In Betrieben mit Viehzucht speziell in solchen mit Nutzvieh-Haltung sind allgemein die Produktionskosten des Stalldüngers derart hohe, dass sie die Pflanzenproduktion übermässig mit diesen Kosten belasten.

Man hat seither namentlich über die letztere Art Viehhaltung fast keine genaue Rechnungen aufgestellt, aus dem Grunde weil man sich einfach vorredet und einbildet, dass die Viehhaltung wegen der Düngerproduktion sich ja doch nicht entbehren liesse. Ist dann nun

1) Die Produktion von Stalldünger überall eine Nothwendigkeit?
2) Wie hoch stellen sich die Produktionskosten?
3) Wie hoch ist der Werth des Stalldüngers?
4) Wenn der Stalldünger entbehrlich ist, wodurch lässt er sich ersetzen?

Diese Fragen muss sich jeder Landwirth vorlegen und um sie beantworten zu können, muss gerechnet werden.

Leider gibt es in der Literatur nur wenige gute Anleitungen zu solcher Rechnung und ebensowenig Rechnungsbeispiele, dagegen findet man über die vermeintliche Nothwendigkeit der Produktion thierischen Düngers oft genug ganz sinnlose Ansichten, wie z. B. die folgende. Ein schlesischer Landwirth, G. Weber, hat dies in seiner Schrift (Erfahrungen im Gebiete der Ackerbodenkultur S. 145) in folgender klassischen Stelle kundgegeben:

„Im Allgemeinen gilt also die Stalldüngerproduktion für das Fundament der Wirthschaft. Die Viehhaltung ist höchst wichtig, **und sollte der Ctr. Stalldünger 2 Mark zu produziren kosten,** so wird dies noch immer ein lohnendes Geschäft bleiben, was möglichst ausgedehnt werden muss (!?).“

Also deshalb ist die Viehhaltung höchst wichtig? Solche Ansichten müssen ganz entschieden bekämpft und richtig gestellt werden, wo man sie antrifft! Leider ist eine derartige Anschauung noch ziemlich verbreitet, sie taugt aber nichts, denn

1) führt sie zum Ruin für viele Landwirthe, die nicht rechnen wollen;
2) wenn dies nicht der Fall, mindestens zu einer relativ sehr theuren Produktionsweise mit geringem Reinertrag;
3) kann, von einem derartigen Standpunkt aus betrieben, die richtige Viehzucht oder rationelle Viehhaltung nicht gedeihen, denn je mehr der Landwirth sein Stück Vieh nur als düngerproduzirende Maschine betrachtet, um so mehr wird der eigentliche Zweck und die Qualität desselben: Verwerthung als Zucht- oder Jungvieh, Mastfähigkeit, Zugfähigkeit, Milchergiebigkeit u. s. w. vernachlässigt werden und umgekehrt;
4) führt eine solche Ueberschätzung des Stalldüngerwerthes auch zur Ueberschätzung der Preise für käuflichen Stalldünger und Latrine, gegenüber den oft viel preiswürdigeren anderen sogen. Kunstdüngemitteln als z. B. Phosphate und Kalisalze.

Der schlesische Landwirth Weber würde nur dann Recht, und die Stelle in seiner Schrift nur Sinn haben, wenn der Ctr. Stalldünger einen Werth von zwei Mark oder mehr hätte, was

aber bei weitem nicht der Fall ist, und wovon Herr Weber auch Kenntniss haben sollte, denn der Werth beträgt ungefähr nur den achten Theil von zwei Mark! Wie bei solchem Düngerpreise der Landwirth in Schulden gerathen muss, zeigt der Versuch von Christiani.

Ernster lauten einige Betrachtungen in der Landw. Presse, Jan. u. Febr. 1898, wonach ein Landwirth herausrechnet, dass wenn der Stalldünger zu seinem wahren Werth gerechnet wird, die Milchviehhaltung in vielen Betrieben ein grosses Defizit ergiebt. Einige andere Landwirthe erheben aber dagegen Widerspruch, weil sie nicht rechnen wollen.

Auf welche Art in früherer Zeit vielfach der Stalldüngerwerth ermittelt wurde, dafür diene nachstehend ein lehrreiches Beispiel, welches der Düngerlehre von Heiden, Band II S. 174 —178) entnommen ist. Die Rechnung gestaltet sich, wie nachstehend folgt.

In der Schäferei-Rechnung ist die Schafweide nicht berechnet. Heiden bemerkt dazu: „Die Weide ist nicht in Rechnung gezogen worden, da wohl angenommen werden kann, dass eine dem auf der Weide eingenommenen Futter entsprechende Menge Exkremente daselbst gelassen worden ist; eine andere Rechnung würde hier schwer durchzuführen sein.“ (?)

Ja, ja! Es ist etwas Herrliches mit dem landwirthschaftlichen Rechnungswesen!

Es geht aber aus einer solchen Rechnungsmethode hervor, dass man nicht zu rechnen versteht. Hier handelt es sich doch gar nicht darum, ob durch das Beweiden einer gewissen Länderei diese an Stoffen ärmer oder reicher wird, dies kann Sache der statischen Rechnung sein, aber nicht der gewerblichen.

Die berechnete Schäferei, welche ungefähr 1000 oder mehr Schafe stark gewesen sein mag, erfordert doch ein angemessenes Weideterrain, welches ein Kapital an Grund und Boden darstellt und verzinst werden muss. Wird denn Jemand seine Ländereien umsonst zur Schafweide hergeben, d. h. seine Rente aus den von den Schafen zurückgelassenen Düngstoffen ziehen? Das glauben wir nicht, denn wenn es sich auch nur um sog. Winterweide oder Stoppelweide handelt, so geben die Gemeinden solche nicht umsonst her, sondern lassen sich Pacht

dafür bezahlen, deren Summe allerdings oft noch viel zu niedrig ist, im Verhältniss zu den Nachtheilen, welche die Verhinderung einer entsprechenden Bodenbearbeitung mit sich bringt.

Wir würden überhaupt keine Ländereien, namentlich solche, die zur Brache bestimmt sind, zur Weide hergeben, es sei denn, dass mehr Pacht dafür bezahlt würde, oder uns die Schafe mehr einbrächten, als eine gut bearbeitete Brache einbringt, was aber schwerlich der Fall sein dürfte.

Niemand wird einem Pächter Ländereien in Pacht überlassen, bloss für die Gegenleistung, die Bodenkraft auf gleicher Höhe zu halten.

Für die Schäferei-Rechnung haben wir Futter und Stroh nicht spezifizirt; dagegen geschah dies bei der Milchvieh-Rechnung, um darnach den Düngerwerth und Düngerpreis berechnen zu können.

In beiden Rechnungen finden wir recht hohe Produktionskosten des Düngers: 65 Pfg. für den Ctr. Rindviehdünger und 78 Pfg. für den Ctr. Schafdünger.

Der Werth des Centners ist aber, wie wir später nachweisen, dem Kunstdünger gegenüber nur 0,20 bis 0,27 Mark. In der Rechnung stellt sich 1 Ctr. Rindviehdünger auf 49 Pfg.
„ „ „ „ „ 1 „ Schafdünger „ 36 „
wird aber die Rechnung genauer abgefasst, so erhalten wir erheblich höhere Produktionskosten des Düngers wie sich in nachstehender Aufstellung ergiebt.

Allerdings ist heute die Phosphorsäure billiger als im Jahre der Rechnung (1866), ebenso ist der Stickstoff im Chilesalpeter heute auch nicht so theuer als damals im Guano. Dagegen sind aber heute die Kosten der zur Düngerproduktion erforderlichen Thiere, Materialien u. s. w. bedeutend gestiegen, während der Preis für Milch und alle Thierprodukte (Wolle) unverhältnissmässig billig ist.

In der nachfolgenden Tabelle ist der Gehalt des Futters und Streustrohes an Kali, Phosphorsäure und Stickstoff berechnet; der Einfachheit halber sei angenommen, dass diese Stoffe zum grössten Theil sich im Dünger wiederfinden.

In Folgendem sind nur die Kosten des Milchviehdüngers gegenüber dessen Düngerwerth betrachtet.

Debet. **Milchvieh-**

	Mk.	Pfg.
Werth des übernommenen lebenden Inventars	14100	—
„ „ „ todten „	210	—
Baare Ausgaben für Kühe	795	—
„ „ „ Stallutensilien . . .	16	—
Futter und Streustroh nach Tabelle 6 . .	17800	—
Tagelöhne	896	40
Deputat	407	70
Milchpächter	176	50
250 Pferdetage	437	50
Administration	169	50
Generalkosten	244	90
Beleuchtung	15	—
NB. Es sind keine Zinsen gerechnet; wir setzen dafür jedoch an:		
Zinsen von 14000 Mk. Inventar . à 5 %	700	—
„ „ 9000 „ Betriebskapital à 5 „	450	—
„ „ 18000 „ Gebäudekapital à 6 „	1080	—
	37498	50

haltung. Credit.

	Mk.	Pfg.
Werth des übergebenen Inventars . . .	12930	—
Verkaufte Kühe, Kälber	3521	—
„ Milch . . . . 99,000 Quart.	7595	75
Im Haushalt 4 Kälber	30	—
„ „ verbrauchte Milch 7,198 Quart.	539	75
An die Kälber gelieferte Milch 5,635 „	563	50
zusammen 111,833 Quart.		
à 1,145 Ltr. = 128,047 Liter		
Deputat	225	
	24405	—

Das Debet beträgt Mk. 37498,50
„ Credit „ „ 24405,00

Also Produktionsk. des Düngers Mk. 13093,50

Aus der Trockensubstanz des Futters 4767,1 Ctr. × 3,802*) + der Einstreu = 2600 Ctr. berechnet sich die Düngermenge zu 20124 Ctr.; diese kosten 13093,50 Mk. oder 1 Ctr. kostet 65 Pfg.

Nach E. Wolff: Hälfte der Trockensubstanz des Futters = ... 2383,5 Ctr.
+ Trockensubstanz der Streu = 2236 „
= 4619,5 Ctr.
× 4 = 18478 „
oder 1 Ctr. kostet 70,8 Pfg.

*) Nach Heiden geben 100 Theile der Trockensubstanz des Futters 380,2 Theile frischen Dünger. —

Tabelle 6.

Liste über Futterstoffe und Streustroh.

	Preis		Summa		Trockensubstanz	Gehalt in 1000 Theilen			Gehalt in Summa Pfund		
	Mk.	Pfg.	Mk.	Pfg.	Ctr.	N	KO	P_2O_5	N	KO	P_2O_5
1204 Ctr. Kleie	4	45	5357	80	1036,0	22,5	16	30	2468	1926	3672
200 „ Rapskuchen . .	4	90	980	—	180,0	48	12,4	20	960	248	400
4 „ Schffl. Leinsamen .	9	—	36	—	2,5	33	10	13,5	13	4	5
5 „ Hinterweizen (4 Ctr.)	1	50	7	50	3,4	20	5,5	8	8	2	3
59 „ Gersthafer (36 Ctr.)	3	—	177	—	28,2	18	4,5	7	65	16	25
241½ „ Hafer (120 Ctr.) .	2	50	605	70	100,8	20	4,4	6,2	240	53	75
7 „ Erbsen (6,3 Ctr.) .	3	93	27	50	5,3	36	10	9	23	6	6
800 „ Kartoffeln (800 Ctr.)	1	—	800	—	182,4	3,4	5,7	1,6	272	496	128
90 „ Steckrüben . . .	—	50	45	—	8,1	2,1	4,7	1,7	18	42	15
440 „ Kleeheu	2	50	1100	—	369,6	20	18,3	5,6	880	792	247
1630 „ Wiesenheu	2	50	4075	—	1395,3	16	13,3	4,1	2608	2151	668
1045 „ Sommerstroh . .	1	—	1045	—	898,7	6	9	1,9	627	940	199
2600 „ Streustroh . . .	—	80	2080	—	—	4	8	2	1040	2080	520
3000 „ Grünf. (excl. Rothklee)	—	30	900	—	540,0	5	5	1,4	1500	1500	420
5635 Quart Milch (113 Ctr.) . .	—	10	563	50	16,8	5,1	1,5	1,7	58	17	19
Summa			17800	00	4767,7						
Es sind im Futter und Streustroh enthalten:									10280	10274	6342

Nach der Tabelle enthält der Rindviehdünger rund:

10800	Pfund Stickstoff	à 27	Pfg.	= 2916.—	Mark
10800	„ Kali	„ 8	„	= 864.—	„
6500	„ Phosphorsäure	„ $12^1/_2$	„	= 811.50	„
	Werth der Stoffe im Dünger			4592 50	Mark
	Die Produktionskosten sind			13893.50	„
	Mithin Defizit			9301.—	Mark

Nach untenstehender Aufstellung enthält das Futter und Streustroh 10680 Pfd. Stickstoff, 11074 Pfd. Kali und 6542 Pfd. Phosphorsäure. Der Einfachheit wegen sei wieder angenommen, es fänden sich davon im Dünger vor: 10800 Pfd. Stickstoff*) 10800 Pfd. Kali und 6500 Pfd. Phosphorsäure, die also in 21724 Ctr. Dünger enthalten sind und welche 13893 Mark kosten.

Im Mittel von verschiedenen Untersuchungen ist der Gehalt an obigen Stoffen im Stalldünger per Ctr.:

0,50 Pfd. Stickstoff,
0,50 Pfd. Kali,
0,20 Pfd. Phosphorsäure.

Nach Holdefleiss ist der

Stickstoffgehalt . . . . . zu 0,42 %,
Kaligehalt . . . . . . „ 0,61 „
Phosphorsäuregehalt . . . „ 0,17 „

im Mittel anzunehmen.

Nach Karl Müller (Die Düngungskosten in viehlosen W. S. 8) betragen die Kosten dieser Stoffe am Düngermarkte incl. 50 Mk. Fracht für 10,000 Kg.:

für 1 Kg.	Stickstoff	119	Pfg.	im Chilesalpeter
„ 1 „	Kali	16	„	„ Kaïnit
„ 1 „	Phosphorsäure	25	„	„ Thomasmehl.

Nun hat aber das Pfund Stickstoff im Stalldünger nach Paul Wagner (Mentzel u. v. Lengerke, Kalender 1897, S. 125) nur einen Werth von **45**, wenn das Pfund Stickstoff im Chilisalpeter = **100** gesetzt wird. (Nach Maercker, in N. Wender's landw. Chemie S. 128 nur **36:100**). Demnach wäre der Werth für 1 Pfd. Stalldüngerstickstoff $= \frac{60 \times 45}{100} = 27$ Pfg.

*) Soviel enthält derselbe nidessen nicht ganz; N. Gehalt der Milch ist abzurechnen. —

Debet. **Schäferei-**

				Mk.	Pfg.
Werth des übernommenen Inventars . .				13137	—
Baare Ausgaben für Böcke, Wollsäcke etc.				590	70
Löhne und Deputate				884	—
			Trockensubstanz		
121	Ctr.	Kleie . . .	104,0 Ctr.	532	50
$46^1/_2$	Scheffl.	Hafer . . .	19,4 „	116	50
960	„	Steckrüben . .	86,4 „	480	—
320	Ctr.	Kleeheu . .	268,8 „	800	—
720	„	Wiesenheu . .	616,3 „	1800	—
2600	Scheftl.	Lupinen*) . .	192,3 „	3900	—
400	„	Erbsen . . .	312,8 „	1800	—
2200	Ctr.	Sommerstroh .	1892,0 „	2200	—
890	„	Winterstroh . .	765,4 „	890	—
1000	„	Streustroh**) .	— „	800	—
400	„	Steckrübenblätter	46,4 „	40	—
			4303,8 Ctr.		
Verschiedene Ausgaben				995	30
Zinsen von 13000 Mk. Inventar . à 5 %				650	—
„ „ 6000 „ Betriebskapital à 5 „				300	—
„ „ 12000 „ Gebäudekapital à 6 „				720	—
				30646	—

*) Die Lupinen sind nur zu 1.50 Mk. gerechnet, da von geringer Beschaffenheit.

**) Bei Heiden sind nur 400 Ctr. Streustroh gerechnet, das wäre für 1000 Schafe nur täglich 110 Pfund!

Rechnung. Credit.

	Mk.	Pfg.
Werth des übergebenen Inventars . . .	13554	—
Verkauft	7427	50
An das Fettvieh-Conto übergeben 201 Schafe	1962	—
Für den Haushalt	144	—
Deputat	63	—
Von dem erhaltenen Stroh zurück an den Kuhstall	800	—
	23950	50

Das Debet beträgt Mk. 30646.—
„ Credit „ „ 23950.50
Mk. 6695 50

Rechnen wir noch hinzu die nicht in Anrechnung gebrachte Schafweide mit dem billigsten Satze . . . . Mk. 364.50

Also Produktionsk. des Düngers Mk. 7060.—

Aus der Trockensubstanz des Futters 4303,8 Ctr. × 1,838*) + dem Streustroh 1000 Ctr. berechnet sich die Düngermenge zu 8910 Ctr.; diese kosten 7060 Mk. oder 1 Ctr. kostet 78 Pfg.

*) Nach Heiden geben 100 Theile Trockensubstanz des Futters 183,8 Theile Dünger.

und da im Ctr. Stalldünger 0,50 Pfund enthalten sind, so ist dessen Stickstoffwerth = 13,5 Pfg. per Ctr.

Bei der gewöhnlichen Behandlungsart des Düngers reduzirt sich dessen Stickstoffgehalt noch bedeutend durch Ammoniakverlust, für welchen man 20% annehmen kann. Sieht man von diesem Verlust ganz ab, und nimmt einen Stickstoffwerth von 13½ Pfg dann berechnet sich der Gesammtwerth pro Ctr. Stalldünger:

an Stickstoff	auf 13½	Pfg.
„ Phosphorsäure	„ 2½	„
„ Kali	„ 4	„
Summa	20	Pfg.

Hiernach stellt sich der Werth der oben berechneten Stalldüngermenge, 21724 Ctr. à 20 Pfg. auf 4344 Mk. 80 Pfg. Die Produktionskosten betragen 13893 Mk. 50 Pfg., wonach die Rechnung mit einem Defizit von 9548 Mk. 70 Pfg. abschliesst.

Es ist beinahe, als ob von Landwirthen dem Stalldünger gegenüber dem Kunstdünger ein besonders höherer Werth, eine Art Kuriositäts- oder Raritäts-Werth, beigelegt würde. Was Settegast hierüber schreibt (Thierzucht, S. 8), ist heute noch stellenweise zutreffend, wenngleich man im Allgemeinen wohl zu besserer Einsicht gekommen ist. Dessen Worte lauten:

> „Man huldigte der Ansicht, dass dem Miste eigenthümliche Kräfte innewohnen, die nicht lediglich aus den Bestandtheilen des Futters und der Streumaterialien zu erklären und auf sie zurückzuführen seien. So wurden denn die landwirthschaftlichen Hausthiere als unentbehrliche Düngermaschinen angesehen, als eine Zuthat und ein nicht zu beseitigendes Uebel, da ohne den von ihnen erzeugten Mist der lohnende Körnerbau nicht in der bisherigen Ausdehnung möglich sei. Man verzichtete auf den direkten Nutzen, den der Viehstand durch Verwerthung des Futters etwa hätte gewähren können und gab sich meist damit zufrieden, als Ertrag der Viehzucht das Futter in Dünger verwandelt zu sehen. Hielt man sich doch überzeugt, dass durch die Wanderung des Futters durch den Thierleib — seine „Animalisation“ — und durch die Mischung der Exkremente mit Streustroh eine geheimnisvolle, die Wirkung als Dünger steigernde Umwandlung der vegetabilischen Stoffe vor sich gehe.“

Der Düngerwerth des Hordenschlags wird vielfach auch überschätzt und der Pferch zu theuer bezahlt. In der Schrift von Gsell (Die landw. Verhältn. d. Amtsbez. Adelsheim) sind für den Pferch enorme Kosten nachgewiesen. „Der Nachtpferch für 200 Schafe kostete 2—4 fl. In Sennfeld erhielt der Schäfer von 300 Schafen,. mit welchen er um Naturalertrag pferchte, von je 10 Garben 3, von Kartoffeln, Runkelrüben je die dritte Reihe als eigene ihm gehörige Entschädigung.“

Heiden (Düngerlehre II, S. 174) schreibt gegenüber der Werthbestimmung des Stalldüngers nach dessen Produktionskosten, welche Methode von Veit, Gumbrecht und Schultz-Fleeth vorgeschlagen wurde:

> „Gegen diese Methode kann von vornherein eingewandt werden, dass sie zwar die Kosten der Mist-Produktion darthut, nicht aber den Werth oder Preis desselben bestimmt, da der Kostensatz (?) ja nur einer der Faktoren ist, welche den Preis desselben bestimmen. Wenn man aber die andern, auf den Preis influirenden Faktoren ins Auge fasst, wie den Tauschwerth, den Gewinnsatz (?) und die Konkurrenz (Verhältniss zwischen Angebot und Nachfrage), so kann wohl mit Recht angenommen werden, dass bei dem Stallmiste der Kostensatz (?) vor Allem den Preis bestimmen wird, denn diese anderen Faktoron fallen hier so gut wie fort, da wir im Miste keine Marktwaare haben, (?) bei der ja die obigen Faktoren vor allem in Betracht kommen, so dass man nicht mit Unrecht beim Stallmiste den Kostenpreis als den wirklichen Preis ansehen kann.“

> „Schwierigkeit der Berechnung ist vor Allem die Preisbestimmung des Heues, Futters und Streustrohes. Der Marktpreis ist für dieselben nicht gut anzuwenden, (?) da dieser sich ja vor Allem nach dem Angebot und der Nachfrage richtet uud somit, bei grossem Angebot fallen, dagegen im andern Fall steigen wird.“

Das thut Alles, sogar Gold und Silber! Kein Landwirth, hoffen wir, mag sich durch diese Heiden'sche Doktrin abhalten lassen, den Preis seines Stalldüngers nach richtiger Methode zu ermitteln. Handhaben dazu dürften die Stickstoffbilanz, die Latrineberechnung etc., sowie die anderen Rechnungen in Bd.

I u. II bieten. In seiner Statik (S. 353) sagt dagegen Heiden, dass der Stalldünger einen „landesüblichen Preis" habe und weiter:

> „Vergleichen wir hiermit (es ist der Gehalt an Pflanzennährstoffen in 1 Ctr. Stalldünger gemeint) den landesüblichen Preis für ein Fuder Dünger, so zeigen diese Zahlen wiederum sehr schlagend, dass „die Pflanzennährstoffe im Stalldünger am billigsten sind."

Es ist leider nicht zu ersehen, was hier unter „landesüblich" zu verstehen ist; wir haben gefunden, dass diese Preise ganz ungeheuer verschieden sein können, die in der Regel aber ganz unverhältnismässig hoch, im Vergleich zum Kunstdünger sind, was nicht ausschliesst, dass der Stalldünger unter Umständen und in gewissen Gegenden gar keinen Werth und Preis haben kann (Bd. I Abschn. V Südrussland etc.)

Weiter folgert Heiden (das. S. 352):

> „Dass durch den Stalldünger eine ausserordentlich bedeutende Menge von Pflanzennährstoffen dem Boden einverleibt wird, und dass schon aus dem Grunde der Stallmist sehr schwer durch künstliche Düngermittel zu ersetzen ist."

Dies soll durch folgende Rechnung bekräftigt werden:

> „Der Zukauf von Phosphorsäure betrug 6795 Pfd.; der Stallmist enthielt bereits 10762 Pfd. dieser Säure. Während die 6795 Pfd. zugekaufter Phosphorsäure 678 Thaler kosten, würde die im Stallmist vorhandene, im Falle sie ebenfalls hätte zugekauft werden müssen, noch 1080 Thaler gekostet haben." . (Rechn. üb. Drehsa, S. 326–351.)

Das Pfund Phosphorsäure kostete also damals 30 Pfg. Nach den weiteren Angaben sind im Jahre 1866: 2038 Fuder, im Jahre 1867: 2562 Fuder Dünger produzirt. Im Mittel 2160 Fuder angenommen, so ist der Werth eines Fuders à 20 Ctr. an Phosphorsäure = Mk. 1.50, wenn 0,25 % Gehalt gerechnet werden. Es enthielt 1 Fuder:

	im Jahre 1865	1867	
Kali	10,80 Pfd.	. 8,90 Pfd,	im Mittel **0,492 %**
Phosphorsäure	5,28 „	. 3,42 „	„ „ **0,217 „**

Der Stickstoffgehalt ist nicht angegeben. — Obige 2160 Fuder sind = 43200 Ctr. Wenn diese ebensoviel zu produziren

kosten, als die in obiger Milchviehrechnung berechneten, also 65 Pfg. per Ctr., so erhalten wir eine Summe von 43,200 × 65 Pfg. = **28080 Mark.**

Wird davon der Stickstoffwerth mit 13 ½ Pfg., der Kaliwerth mit 4 Pfg, zusammen also 17 ½ Pfg. per Ctr., oder 43200 × 17 ½ Pfg. = 7560 Mk. abgerechnet, so kostet die Phosphorsäure nicht, wie oben berechnet, 1080 Thaler oder **3240** Mk., sondern **20088 Mark!**

Man wird nicht fehl gehen mit der Behauptung, dass es gegenwärtig viele Viehhaltungen giebt, welche viel zu hohe Produktionskosten für den Stalldünger haben, wenn auch nicht gerade 65 Pfg. — wie in obigem Beispiele — als Regel angenommen werden kann.

Gerade in den Betrieben, worin die Stalldüngerproduktion als Hauptaufgabe betrachtet wird, dürfte der Ctr. bei Milchviehhaltung auf mindestens 35, 40 oder 50 Pfg. zu stehen kommen.

Ueber diesen Gegenstand sind die Berechnungen von Howard-Leipzig (Fühling's landw. Ztg. 1898, Heft 5—8) beachtenswerth. Howard fand, dass unter 88 berechneten Milchviehhaltungen nur 4 eine billigere Stallmistproduktion als 30 Pfg. per Ctr. aufweisen, und zwar zu 25, 26, 28,2 und 29,6 Pfg.

Dagegen ergab die Berechnung für:

12 Wirthschaften	. . .	30—40 Pfg.
14 „	. . .	40 – 45 „
28 „	. . .	45 – 50 „
19 „	. . .	50—60 „
6 „	. . .	60—70 „
4 „	. . .	70—70 „
1 „	. . .	über 80 „ (81,7 !)

Die Gewinne der 4 Wirthschaften an der Milchviehhaltung betrugen, wenn der Stallmist zu 30 Pfg. per Ctr. berechnet wurde: 1137, 464, 3023 und 732 Mk., in Summa 5356 Mk.

Die Verluste der 84 übrigen Betriebe dagegen sind in Summa **754,824 Mark in einem Jahre:** der kleinste Verlust einer Wirthschaft beträgt dabei 222 Mark, der grösste **37200 Mark.**

Würde der Dünger zu 20 Pfg. statt zu 30 Pfg. gerechnet, so hätten alle Betriebe Verluste an der Milchviehhaltung, und zwar **in Summa 1,176,855 Mark;** der kleinste Verlust

einer Wirthschaft beträgt dann 1561, **der grösste 56187 Mark!**

Howard bemerkt hierzu, dass von anderer Seite, z. B. von Kirchner die Ansicht vertreten werde: Wenn die Viehkonten Verluste machen, ist die Rechnung falsch". (Vgl. dessen Vortrag: Zeit- und Streitfragen auf dem Gebiete der Düngerlehre in der Oec. Societät Dresden 1894.) Demnach müssten bei einer „richtigen Rechnung" alle Betriebskonten stets Gewinne geben!

Dass die Produktionskosten des Futters im Verhältniss zum Nährwerthe und dem Preise anderer käuflicher Futtermittel nicht zu hoch angesetzt seien, bemerkt Howard noch ausdrücklich. Im Gegentheil war der Nährwerth bedeutend höher, und zwar bei 16 berechneten Wirthschaften:

für Kuhställe um 15—100 %
„ „ „ 8—63 „

In folgendem Abschnitt haben wir die herrschenden Ansichten über die Rentabilität der Nutzviehhaltung und deren Gültigkeit einer näheren Prüfung unterworfen. Leider ist wie wir sehen werden, das Nutzvieh vielfach die Ursache schlechter Geschäfte also; „Schadenvieh!"

(Ein Theil dieses Abschnittes bildet den Inhalt des Abschnittes XIII Bd. II; da dieser in der demnächst erscheinenden zweiten Auflage dort ausfällt, wurde dessen Inhalt theilweise in dieses Buch übertragen.)

Abschnitt III.

Ueber mangelhafte Rentabilität der Nutzviehhaltung.

> Wir wollen alle Tage sparen
> Und brauchen alle Tage mehr.
>
> Goethe (Faust.)

Einige Rechnungen über die Stalldüngerkosten sind auch in diesem Abschnitt unumgänglich nöthig, und bei der Frage nach dem Nutzen der Betriebe mit ausgedehnter Viehhaltung bilden sie, besonders bei der Kuhhaltung (Abmelkwirthschaft) neben Berechnung der Produktionskosten für Milch, den wunden Punkt, an den viele Liebhaber der gefüllten Viehställe so recht nicht heran wollen. Ueber die trostlosen Ergebnisse der Buchführung sind letztere dann in hohem Grade erstaunt, und Aussprüche des Zweifels und der Verwunderung werden darüber laut, wie etwa der folgende:

> „Wie ist es möglich, bei einem Milchertrage von über 3000 Ltr. pr. Kuh und einer Verwerthung der Milch von über 11 Pfg. pr. Ltr. noch einen Verlust von 160—170 Mark pr. Kuh und Jahr zu verzeichnen?“

Derselbe befindet sich in einer Erwiederung des Herrn A. Arnstadt-Grossvargula auf die Revision eines Kuhhaltungs-Conto durch Herrn A. Küster-Buckow, welch letztere in Nr. 23 von Fühling's Ldw. Ztg. 1898 veröffentlicht wurde.

Der oben erwähnte Verlust (genau 163 Mk.) ist indessen für uns gar nicht verwunderlich, denn wir machten schon vor 36 Jahren durch genaue Buchführung über die Kuhhaltung des Gutes O. die Erfahrung, dass noch unter bedeutend günstigeren Bedingungen Verlust war. Die Rechnung wurde zwar anfangs

auch angezweifelt, es liess sich aber nichts daran aussetzen, und auf Grund derselben wurden sämmtliche Kühe abgeschafft und dafür Zug- resp. Mastochsen eingestellt, womit dann die Verluste und noch verschiedene, den Betrieb belästigende Dinge aufhörten.

Der Milchertrag war dort 4307 Ltr. pr. Kuh und Jahr — 11,8 Ltr. pr. Tag und Kuh. Thatsächlich war das Melkergebniss noch höher und betrug 4522 Ltr. resp. 12,4 Ltr., weil der Milchverkäufer 5 % Uebermass als Vergütung erhielt, welche nicht berechnet wurden. Der Milchpreis war damals ca. 11½ Pfennig.*)

Bei dem von Küster berechneten Viehstand des Gutes B. war derselbe dagegen nur 2986 Ltr. pr. Kuh und Jahr (bei 150 Kühen 448,000 Ltr.) also nur 8,2 Ltr. pr. Tag. Die Fütterung der Kühe war wohl etwas theurer bei O. als bei G. dagegen waren damals Löhne und Generalkosten niedriger. Ochsen verwertheten das Futter besser und die Arbeitskraft war bei ausgedehntem Ackerbau ebenso nöthig als lohnend.

Das von Küster berechnete Kuhhaltungs-Conto schloss mit Mk. 5854,75 Gewinn ab. Küster hatte die Richtigkeit des Conto zu beurtheilen und fand: Es sind

1) für Grünfutter 11,050.— Mk. zu wenig berechnet;
2) „ Pülpe 3,730,60 „ „ „ „ ;
3) für Generalkosten nur 1500 Mk. gerechnet; da die gesammten Generalkosten 32,522,63 Mk. ausmachen, die Summe aller Kostenseiten der gewinnbringenden Conten 367,897,78 Mk. beträgt, wovon das Kuhhaltungs-Conto 123,109,25 Mk. trifft, so kommen davon dem letzteren 10884 Mk. zur Last also sind ausser den in Rechnung gestellten 1500 Mk. noch 9384 Mk. zu belasten.
4) für Zinsen des Betriebskapitals 3965 Mk. anzurechnen;
5) Streustroh und Dünger in der Rechnung nicht aufgeführt, desshalb für den Mehrwerth des Strohes gegen Dünger 1918 Mk. zu rechnen.

Es beträgt dann die Summe der Debetseite	152,248,70	Mk.
„ „ „ „ „ „ Creditseite	127,955,85	„
Bleibt Verlust	**24,292,85**	**Mk.**

*) für den Händler, der Detailpreis war 12,7 Pfg.

Um die Kosten des Düngers zu finden haben wir auf der Debetseite nach dem Küster'schen Anschlage 6615 Dz. Streustroh à 2 Mk. in Rechnung gesetzt und berechnen dann in folgendem wie in vorigem Abschnitt die Düngermenge aus der Trockensubstanz nach Tabelle 7.

In nachstehendem Kuhhaltungs-Conto I ist die ursprüngliche Rechnung dargestellt, in Conto II die nach Küster abgeänderte Rechnung. Rechnen wir zu ersterem im Debet das Streustroh, so würde im Credit ein Fehlbetrag von 7375,25 Mk. die Kosten des Düngers anzeigen. Um die Düngermenge aus dem gegebenen Futter zu berechnen, sind die Grünfutter-Rationen in Gewicht zu bestimmen. Küster rechnet als Tagesration 75 kg. Damit geräth er in Conflikt mit der von ihm angenommenen Düngerproduktion. Wir werden nachher in Conto II finden, dass dies zu viel ist, weil damit die Düngermenge auf nahezu 500 Ctr. pr. Jahr und Kuh sich berechnet.

Gewöhnlich wird pr. Kuh und Jahr nur eine Düngerproduktion von 270—300 Ctr. angesetzt. Küster selbst rechnet in dem Artikel (S. 886) nur 270 Ctr. und damit in Summa für 147 Haupt Vieh 39708 Ctr. mit 11,312 Mark Werth. Die hohen Grünfutter-Rationen steigern aber das Düngerergebniss auf 72,000 Ctr.! Die Düngerberechnung würde sich, wenn wir 50 kg. als Grünfutter-Ration annehmen wie folgt für Conto I stellen:

Tabelle 6.

An Trockensubstanz enthalten:		in %	Trock. Subst. Ctr.
1500 Dz.	Grünroggen . .	24	720 „
9000 „	Luzerne	22	3960 „
526 „	Kartoffeln . . .	25	253 „
2825 „	Runkelrüben . .	13	734,5 „
1592,5 „	Kleeheu	84	2675,4 „
7461,2 „	Pülpe	14	2089 „
503,6 „	Baumwollsaatmehl .	91	918,6 „
89,7 „	Getreideschrot . .	88	157,8 „
376,8 „	Melasse	80,7	608 „
667,2 „	Kleie	87	1160,9 „
		Summa	10277,5 Ctr.
6615 „	Streustroh (13230 Ctr.)	85	(11245,5 „)

Hiernach erhielten wir nach Heiden 10277 × 3,802 + 13230 = 52,305 Ctr. Dünger = 355 Ctr. pr. Kopf und Jahr oder nach E. Wolff: 5138,7 + 11245,5 = 16384,2 × 4 = 65,536,8 Ctr. Dünger = 445 Ctr. pr. Kopf. Da die Thiere auch soviel Dünger wohl kaum liefern, so erscheint, falls die Futterangaben richtig, die Einstreu zu hoch berechnet, denn sie beträgt nach Küster's Annahme: $\frac{1323000}{147 \times 365}$ = 24,2 Pfd. pr. Kopf und Tag, während man wohl mit der Hälfte auskommt. Deshalb stimmt auch hier die Düngerrechnung nach der Wolff'schen Formel nicht mehr, weil die Menge Stroh mit 4 multiplizirt, das Quantum zu sehr steigert.

Wird nun auf Conto II nach Küster gerechnet, so ergiebt sich ein Düngerquantum von 72500 Ctr. oder pro Kopf des Viehstandes und Jahr 493 Ctr. Damit ist dann der Umstand verknüpft, dass sich dessen Produktionskosten auf eine Kleinigkeit unter 50 Pfg. pro Centner stellen. Es wird dann auch durch die Düngerberechnung nach Centnerzahl kein klares Bild erreicht, so dass nur übrig bleibt, nach dem Marktpreis der Haupt-Pflanzennährstoffe: Stickstoff, Kali und Phosphorsäure zu rechnen und den gefundenen Werth in der Creditseite in Rechnung zu stellen. Von dem was nach Tabelle 7 im Futter und Streustroh enthalten ist, mögen annähernd nach Abzug der zur Milch- und Fleischproduktion dienenden Stoffe u. s. w. noch im Dünger verbleiben:*)

44000 Pfd.	Stickstoff . .	à 27	Pfg.	= Mk.	11880.—
46000 „	Kali	„ 8	„	= „	3680.—
17000 „	Phosphorsäure	„ 12,5	„	= „	2125.—
Demnach Werth des produzirten Stalldüngers				Mk.	17685.—
Die Kosten betragen				„	35504.85
Bleibt Verlust an der Kuhhaltung				„	17819.85,

oder mit anderen Worten: der Stalldünger kostet hier genau doppelt so viel zu produziren, als derselbe werth ist! oder auch: der Verkauf der Milch findet unter dem Produktionspreis derselben statt.

*) Für das, was der Dünger sonst noch an Werth bietet, kann man die Arbeiten des Conservirens, Aufladens und Transportes entgegen rechnen. — Abzuziehen sind die ausgeführten Stoffe oder die, welche der Produktion dienen; diese sind allein für 448,000 Ltr. Milch: 4839 Pfd. Stickstoff, 1523 Pfd. Kali, 1792 Pfd. Phosphorsäure. —

Letzterer ist für 448004 Ltr.		Mk. 44981,20
	+	„ 5105,40
zuzüglich des Fehlbetrages		„ 17819,85
	Summa	Mk. 67906,45

oder für 1 Ltr. 15,11 Pfg.,
wofür man 11,33 Pfg. wiederbekommt!

In vielen Betrieben wird aber entweder der Stalldünger oder die Milch noch viel mehr zu produziren kosten, was man bei Revision der Rechnung (etwa nach vorstehendem Muster) leicht herausfinden kann, d. h. wenn man sich „nichts weiss machen will". Es giebt aber Rechnungen über die Viehhaltung, bei denen man sich anscheinend Mühe gegeben hat, um nur einen Gewinn heraus zu rechnen. Letzteres ist wohl viel schädlicher, als umgekehrt möglichst reell zu verfahren.

Zu empfehlen wäre wohl, für eine Kuhhaltung von obigem Umfange (ca. 150 Haupt) einen besonderen Beamten anzustellen, welcher nichts anderes zu thun hätte, als Beaufsichtigung, Rechnungsführung und Controlle dieses Betriebszweiges. Diese Milchviehhaltung würden wir gleichsam als eine abgesonderte Fabrik betrachten und behandeln, also dieselbe aus aller sog. harmonischen Verbindung mit der Feldwirthschaft herausnehmen.

Gerade diese vielgepriesene Verbindung von Ackerbau und Viehzucht (resp Viehhaltung) mit der obligaten Stalldünger-Fabrikation halten wir für das Grundübel vieler Wirthschaften. Das erkennen am besten die Herren, welche zum viehlosen Betrieb übergingen rückhaltlos an. Diese harmonische Verbindungs-Idee ist heute als eine verschrobene, veraltete Katheder-Theorie zu betrachten und gehört in die Rumpelkammer. Die Verquickung der inneren Wirthschaft (Viehhaltung) mit der Aussenwirthschaft (Grundstücks- oder Feldwirthschaft) wird für die meisten Grossbetriebe verderblich. Nur dort, wo der Unternehmer Alles übersehen und leiten kann, also im Kleinbetrieb, lässt sich dieselbe rechtfertigen. (Näheres im VII. Abschnitt.)

Die Küster'sche Rechnungsart zeigt uns, dass vieles daran richtig ist, doch nicht alles. Küster rechnet den Werth des Düngers nur zu 11312 Mk., was entschieden zu wenig ist. Auch erscheint es uns nicht angemessen, 6615 Dz. Stroh à 2 Mk.

Debet I **Kuhhaltungs-**

	Mk.	Pfg.
Viehstand vom vorigen Jahr übernommen (3 Bullen, 137 Kühe und 9 Kälber) . .	42,225	—
Uebernommene Stall- und Molkereigeräthe .	659	05
91 frischmelkende Kühe (Durchschn. 303 Mk.)	27,567	60
31 vom Jungvieh versetzte Kühe (Durchschn. 250 Mk.)	7,750	—
Stallgeld, Zehrgeld, Frachten etc. . . .	362	95
3000 Rationen Grünroggen à 20 Pfg.*)	600	—
18000 „ Luzerne . . „ 30 „ *)	5,400	—
526 Dz. Kartoffeln . „ 2 Mk.	1,052	—
2825 „ Runkelrüben . „ 1 „	2,825	—
1592,5 „ Kleeheu . . „ 4 „	6,370	—
7461,2 „ Pülpe . . „ 0,5 „	3,730	60
503,6 „ Baumwollsaatmehl . . „ 12,5 „	6,295	—
89,7 „ Getreideschrot „ 12 „	1,076	40
376,8 „ Melasse . „ 2,4 „	904	39
667,2 „ Kleie	6,005	16
Löhne und Deputate	4,143	44
Milchkühlraum-Miethe	30	—
947 Pferdetage à 2,3 Mk.	2,083	40
8 Ochsentage „ 1,8 „ × 106,71 Mk. (?) .	121	11
Beitrag zur Dampfkraft	1,200	—
„ zu den Generalkosten	1,500	—
„ „ „ Gebäudeausbesserungen .	100	—
„ „ „ Geschirrhaltung . . .	100	—
	122,101	10
Hierzu 6615 Dz. Streustroh à 2 Mk. . .	13,230	—

*) Bei genauer Buchführung sind diese Rationen in Gewicht zu bestimmen. Der Satz von 20 resp. 30 Pfg. ist zu niedrig, dabei kann sich wieder der Luzernebau nicht rentiren. Mit 22 % Trockensubstanz geben ca. 4 Ctr. Luzerne 1 Ctr. Heu mit 86 % Tr.-S. im Werth von Mk. 2,50, abzüglich der Werbungskosten Mk. 2.—, so dass 1 Ctr. Grünluzerne mit 50 Pfg. zu berechnen wäre.

Conto I Credit I

		Mk.	Pfg.
An Händler verkaufte Milch	396,950 Ltr.	44,981	20
An Arbeiter, Deputanten und Kälber abgegebene Milch	51,054 „	5,105	40
zusammen	448,004 Ltr.		
50 verkaufte Kälber		1,113	75
33 abgemolkene und kranke Kühe . . .		7,745	50
1 Bulle		485	—
75 Kühe an das Mastvieh-Conto abgegeben à 200 Mk.		15,000	—
27 Kälber an das Jungvieh-Conto abgegeben à 25 Mk.		675	—
Fütterung von 2 Deputat Kühen à 180 Mk.		360	—
An das folgende Jahr übergeben 2 Bullen 135 Kühe und 8 Kälber		51,690	—
Uebergebene Stall- und Molkereigeräthe .		800	—
Zusammen		127,955	85
ab Debet		122,101	10
bleibt Reinertrag		5,854	75

Debet	Mk. 122,101.10
Streustroh	„ 13,230.—
Summa	Mk. 135,331.10
ab Credit	„ 127,955.85

bleiben Mk. 7,375.25 für Kosten des Düngers, dessen Quantum nach Heiden berechnet 52,305 Ctr. beträgt, demnach stellte sich hier der Preis auf nur **14,1 Pfg. pr. Ctr.** wenn nicht im Debet diverse Kosten vergessen wären. —

Debet II **Kuhhaltungs-**

	Mk.	Pfg.
Uebernommen 3 Bullen 137 Kühe 9 Kälber	42,225	—
Uebernommen Stall- und Molkereigeräthe .	659	05
91 frischmelkende Kühe (Durchschn. 303 Mk.)	27,567	60
31 vom Jungvieh versetzte Kühe à 250 Mk.)	7,750	—
Stallgeld, Zehrgeld etc.	316	—
Frachten, diverse	46	95
Futter und Streustroh nach Tabelle 7 . .	62,269	15
Löhne und Deputate	4,143	44
Milchkühlraum-Miethe	30	—
247 Pferdetage à 2,20 Mk.	2,083	40
8 Ochsentage „ 1,80 „ × 106,71 Mk. (?)	121	11
Beitrag zur Dampfkraft für Melkmaschine	1,200	
„ zu den Generalkosten	1,500	—
„ „ „ Gebäudereparaturen . .	100	
„ zur Geschirrhaltung	100	—
Es sind nicht, resp. zu wenig angesetzt:		
Zinsen	3,965	—
Generalkosten	9,384	
	163,460	70

Conto II Credit II

	Mk.	Pfg.
An Händler verkaufte Milch 396,950 Ltr.	44,981	20
An Arbeiter, Deputanten und Kälber abgegebene Milch 51,054 „	5,105	40
zusammen 448,004 Ltr.		
50 verkaufte Kälber	1,113	75
33 abgemolkene und kranke Kühe . . .	7,745	50
1 Bulle	485	—
75 Kühe an das Mastvieh-Conto abgegeben à 200 Mk.	15,000	—
27 Kälber an das Jungvieh-Conto abgegeben à 25 Mk.	675	—
Fütterung von 2 Deputat Kühen à 180 Mk.	360	—
An das folgende Jahr übergeben 2 Bullen 153 Kühe und 8 Kälber	51,690	—
Uebergebene Stall- nnd Molkereigeräthe .	800	—
	127955	85

Das Debet beträgt Mk. 163,460,70
„ Credit „ „ 127,955,85

Also Produktionsk. des Düngers 35,504,85

Aus der Trockensubstanz des Futters 15593,2 Ctr. × 3,802 + der Einstreu = 13230 Ctr., berechnet sich die Düngermenge nach Heiden zu . . . 72,515 Ctr.

oder pr. Ctr. zu 48,9 Pfg.

nach E. Wolff $\frac{15593,2 + 11245,5}{2} \times 4 = 72,168$ Ctr.

Tabelle

Liste über Futter

Zu Kuhhaltungs-

	Trockensubstanz	Preis		Summa	
	%	Mk.	Pfg.	Mk.	Pfg.
2200 Dz. Grünroggen (3000 Rationen à 75 Kg.)	24	1	—	2200	—
13500 „ Luzerne (18000 Rationen à 75 Kg.)	22	1	10	14850	—
526 „ Kartoffeln	25	2	—	1052	—
2825 „ Runkelrüben	13	1	—	2825	—
1592,5 „ Kleeheu	84	4	—	6370	—
7461,2 „ Pülpe	14	1	—	7461	20
503,6 „ Baumwollsaatmehl	91,2	12	50	6295	—
89,7 „ Getreideschrot	88	12	—	1076	40
376,8 „ Melasse	80,7	2	40	904	39
667,2 „ Kleie	87	9	—	6005	16
6615 „ Streustroh	(85)	2	—	13230	—
Summa				62269	15

mit 11,230 Mk. ins Debet zu setzen, resp. den erzeugten Dünger mit 11,312 Mk. anzusetzen und dann den Mehrwerth des Strohes mit 1,918 Mk. der Debetseite zu belasten.

Andererseits bemüht sich Herr Arnstadt den Betrieb der in Rede stehenden Kuhhaltung möglichst vortheilhaft hinzustellen. In dem Punkt des zu hohen Ansatzes für Grünfutter kann man Herrn Arnstadt wohl beistimmen und demselben ferner darin Recht geben, dass die willkürliche Preiserhöhung der Pülpe von 0,50 Mk. auf 1 Mk. nicht gerechtfertigt ist. Man kauft ja heute 1 Ctr. Futterkartoffeln noch billiger als für 1 Mk pr. Ctr., welche doch besser sind als 2 Ctr. Pülpe. Weiter findet derselbe die Aufbürdung von 10,884 Mk. Generalkosten als Antheil von 32,522 Mk. der gesammten Generalkosten als eine zu hohe Belastung des Conto's. Dazu möchten wir bemerken, dass in dem

7.

und Streustroh

Conto II

Trocken-substanz	Gehalt in 1000 Theilen			Gehalt in Summa Pfund		
Ctr.	N	K O	P_2O_5	N	K O	P_2O_5
1056	5,3	6,3	2,4	2322	2772	1056
5940	7,2	4,5	1,6	19440	11150	4320
253	3,4	5,7	1,6	357	599	168
734,5	1,8	4,8	0,8	1017	2712	452
2675,4	20	18,3	5,6	6370	5828	1783
2089	2,6	5,6	1,5	3879	8356	2238
918,6	75	15,8	30,5	7540	1589	3066
157,8	17,6	5,8	8,5	315	104	150
608	16,4	50,7	0,5	1234	3817	376
1160,9	22,5	16	30	3001	2134	4002
—	4	8	2	5292	10584	2646
15593,2						
Es sind im Futter und Streustroh enthalten:				50777	49645	20257

Küster'schen Vertheilungsmodus dieser Kosten nach Verhältniss der Schlusssumme der Debetseite eine Art Doppelbelastung eintritt. Richtiger erscheint uns die Vertheilung nach dem Verhältniss der für die werbenden Conti aufgewandten Löhne und Gespannkosten.

Betreffs der Zinsenberechnung ist Herr Arnstadt nicht mit Herrn Küster im Einverständniss und sagt: „Wollte man beim Ackerbau eine Verzinsung von 4 % einsetzen, welche Wirthschaft würde dann beim Ackerbauconto noch einen Reinertrag aufweisen?“

Hierauf ist zu entgegnen, dass doch jeder Pächter erst die Verzinsung des Ackerkapitales in Rechnung zu ziehen hat,

welche doch obiger Verzinsung gleichkommt, trotzdem sehen wir dort dass viele Pachter sehr gut verdienen; das muss dann doch der Besitzer ebensogut können. Herr Arnstadt hält es für das einzig richtige, Stroh gleich Stalldünger zu rechnen, wie in vorstehender Rechnung und hält es schon für befriedigend, wenn Streu- und Futterstroh den Stalldünger ergeben und sonst die Viehhaltung keinen Geldverlust aufweist. (Leider eine weitverbreitete Ansicht!)

Letztere Zufriedenheit könnte man ja dann auch noch weiter ausdehnen und z. B. mit der Ernte eines Feldes zufrieden sein, wenn damit nur die Kosten gedeckt würden.

Die Stalldünger-Schwärmerei ist eben zu fest eingewurzelt, und jedenfalls viel schädlicher. als für viehlose Wirthschaft zu schwärmen, welcher Vorwurf am Schluss der Abhandlung dem Herrn Küster zugedacht ist. Wenn letzterer auch ein Pfefferkorn mehr als Gewürz nimmt, so ist dies u. E. nicht so schadenbringend, als wenn die Landwirthe immerfort mit Anempfehlung der Futterverarbeitung zu Dünger hypnotisirt oder eingelullt werden.

Küster resumirt: „rechnet man an Stelle des erhaltenen Preises von 11 Pfg. einen solchen von 16,4 Pfg. pr. Ltr. Milch, so geht die Rechnung gerade auf“ und hält es für angezeigt, „die Kühe als Verlustbringer so schnell wie möglich zu beseitigen“.

Demgegenüber äussert sich Herr Arnstadt: „Das Liter Milch mit 16,4 Pfg. zu verkaufen, wird wohl nur ein frommer Wunsch bleiben, aber trotzdem die Mehrzahl der deutschen Landwirthe mit der Hälfte (?) vorlieb nehmen müssen, werden dieselben Herrn Küster's Rath „die Verlustbringer zu entfernen“, nicht nachkommen.“

Das ist leider schlimm genug, wenn man noch dafür plaidirt derartige Verluste nebst der Last und dem Risiko der Viehhaltung ruhig mitzumachen! Der Landwirth lässt sich gern Mühe und Arbeit, Verdruss und Sorgen, Aerger und Risiko gefallen, wenn bei seinem Geschäft nur was verdient wird; kann aber nachgerechnet werden, dass er nichts an einem Betriebszweige verdient, sondern Verlust daran und hat unnütze Arbeit dabei vergeudet, die anderswo besser anzubringen ist, so ist es doch ein thörigtes Unterfangen ihm anzurathen

oder zuzumuthen, auch nur noch einen Tag die Sache so weiter mitzumachen, anstatt den schadenbringenden Zweig abzuhauen.

Die segensreichen Folgen richtiger Buchführung sind die Aufdeckungen derjenigen Betriebsfehler, welche zu Verlusten führen, unnütze Scheerereien verursachen und die Schaffensfreude am Beruf vernichten. Wer sich aber scheut zu rechnen, aus thörigter Furcht seine eigenen Fehler aufgedeckt zu sehen, dem ist nicht zu helfen. Von der Wirthschaft mit direktem Milchverkauf bis zum viehlosen Betrieb ist übrigens noch ein weiter Weg; es können noch alle andere Betriebszweige der Viehhaltung resp. Viehzucht lohnend sein. Desshalb braucht dort wo die Milch- oder Wollproduktion sich nicht lohnt, nicht gleich ganz ohne alles Nutzvieh gewirthschaftet zu werden.

Wenn daher Herr Arnstadt die Rechtmässigkeit der Küster'schen Zinsberechnung der Stallgebäude bezweifelt mit dem Hinweis, dass diese bei viehlosem Betrieb auch keine Verzinsung abwerfen würden, so ist doch gar nicht gesagt, dass die Ställe leer zu stehen brauchen Es können noch andere Viehgattungen als Milchkühe die Stallung einnehmen und wenn wirklich der ganze Nutzviehstapel aufgegeben wird, so muss der viehlose Betrieb auch die Zinsen der Ställe mit aufbringen, sonst ist derselbe nicht am Platze; er kann dies aber auch, da die Ställe zur Unterbringung von Vorräthen, Düngemitteln, Wirthschafts-Inventar u. s. w. meist sehr gut ausgenutzt werden. (Weiteres darüber im Abschnitt VI.)

Betreffs der Generalkosten wäre noch geltend zu machen, dass die Kuhhaltung viele hunderte kleiner Aufmerksamkeiten und Dienstleistungen absorbirt, welche andrerseits der sorgfältigen Pflege der anderen Betriebszweige entgehen, die sich aber nicht gut in Zahlen ausdrücken lassen.

Hat Jemand die Kühe als Verlustbringer erkannt und will sie nicht abschaffen, so ist doch vor allen Dingen eine billigere Fütterung oder sonstige Verringerung der Kosten anzustreben, wenn das nicht hilft, so mögen die Kühe zum Vergnügen (oder zum Aerger und Schaden) weiter gehalten werden, es kann dann aber nicht mehr von einem Geschäft die Rede sein, sondern höchstens von einem eigenartigen Luxus.

Eine ähnliche Rechnung wie obige hatte Herr Tappen in Pattensen aufgestellt. (Protokollheft d. Königl. Landw. Ges. Celle 1882 S. 37). Bei 3233 Ltr. (8,86 Ltr. tägl.) Milchertrag

pr. Kuh kostete darnach 1 Ltr. $10^{3}/_{4}$ Pfg. zu produziren. Schultz-Lupitz rechnet hierzu die vergessenen Zinsen, Generalkosten p. p., womit sich 1 Ltr. Milch auf 12,88 Pfg. stellt gegenüber einer Verwerthung zu 8 Pfg., so dass ein Fehlbetrag von 9436 Mk. resultirt, dem eine Produktion von 481 Fuder Dünger entgegensteht. Für letztere stellt sich dann der Preis incl. Transport auf 21 Mk. pr. Fuder franco Acker, oder:

Gesammtkosten 10,559 Mk.
Werth an Mineralstoffen 2,028 „

bleiben 8,071 Mk. Kosten für 5000 Pfd. Stickstoff = 1,45 Mk. pr. Pfd., also reichlich doppelt so theuer, als der Stickstoff im Handelsdünger.

Die vortrefflichen Ausführungen über Rentabilität der Viehhaltung von Schultz-Lupitz lassen wir hier im Wortlaut folgen, da erwähntes Protokollheft wohl nur sehr wenigen Landwirthen vor Augen kommen dürfte.

„Immer aber erscheint mir der obige Preissatz von 1 Mark 45 Pfg. als ein so hoher, dass ich mich zu dem Ausspruch berechtigt halte, dass in dieser theuren Düngerwirthschaft unsere theure Produktion begründet ist. Es ist dieses bereits der Fall in der vorgeführten, durch die Haltung besten und theuren Rassenviehs und durch intelligente Fütterung verbilligten Viehwirthschaft und dazu in einer Milchwirthschaft, welch' letztere gegenüber allen anderen Viehnutzungen, wie bekannt ist, und wie ich noch nachweisen werde, die rentabelste ist.

Es ist dieses der Fall unter der Annahme sorgfältigster Düngerbehandlung; wie viel theurer wird sich die Düngerwirthschaft aber gestalten und wie wird sich damit der Preis für das Pfund Stickstoff erhöhen in jener Mehrzahl aller Wirthschaften, wo der Stickstoffverlust auf der Düngerstätte ein unendlich grösserer ist, als die oben berechneten 5%!!

So weit also die Milchwirthschaft, und ich gehe zu anderen Viehnutzungsarten über.

Zunächst die Viehmästung. Es ist mir bekannt geworden, dass intelligente Landwirthe von der Milchviehhaltung abgegangen und zur Rindviehmästung, sowie Hammelmästung übergegangen sind, weil die Rechnung

dabei ihnen ein grösseres Plus gezeigt hat. Ich vermag dies nicht zu bestreiten; nie aber züchten diese Landwirthe das fragliche Vieh selbst, um es demnächst zu mästen. Meiner Auffassung nach kann es nicht zur Frage kommen, ob ein einzelner Landwirth, welcher in etwaigen werthvollen Abfällen technischer Nebengewerbe ein billiges Mastfutter zur Verfügung hat, dem jeweiligen Marktpreise des Magerviehes gegenüber rentabel zu mästen im Stande ist, sondern es handelt sich um die Gesammtproduktion. Der Aufzüchter hat in diesem Falle durchschnittlich mit alleiniger Ausnahme exorbitanter Preise das Manko zu decken, und meines Erachtens vermag Deutschland, falls der Einfuhrzoll vermöge seiner Höhe die Konkurrenz der Prärien fast nicht ganz ausschliesst, mit diesen letzteren, welche z. B. in Texas den 4jährigen Ochsen mit noch 33 ⅓ % Reingewinn zu 40 Mark abzugeben vermögen, und welche in dem äusserst billig erzeugten Mais und dessen Abfällen ein Mastfutter ersten Ranges besitzen, nicht zu konkurriren. Immer aber heisst es, so meine ich, für uns Landwirthe zu erlernen, zu berechnen und auszuwählen, in welchem Zweige der Gesammtproduktion wir eine volle Konkurrenzfähigkeit herzustellen vermögen, um in späterer Zeit, selbst ohne oder doch mit kleinem Schutzzoll in eigener Kraft bestehen zu können (Vergl. von Neumann-Spallart, Uebersichten 1880, S. 138—160.)

In Betreff der Schweinezucht ist es wohl eine ausgemachte Sache, dass derjenige, welcher nicht Mengen von Molkerei-, Brauerei- oder anderen Abfällen zu verwerthen, oder grosse Schweineweiden zur Verfügung hat, sondern Aufzucht und Mast in der Hauptsache vom Kornboden aus bestreiten soll, sich im Durchschnitt den Dünger hoch berechnen muss, um das Gleichgewicht der Rechnung zu erlangen. Auch hier bedingt die Menge des Vorraths an marktlosen Abfällen aus der Gesammtwirthschaft die Grösse der Schweinehaltung, um durchschnittlich vermöge der Verwandlung dieser Abfälle in Geldwerthe zur Rente und billigen Düngerwirthschaft zu gelangen.

Endlich in Betreff der Schafzucht und der Schafhaltung ist die Sache noch misslicher, wie allgemein be-

kannt ist. Seit die Wollpreise so stark gefallen sind und auf absehbare Zeit hin sich kaum wieder erheblich erhöhen werden, steht jede Rente dabei in Frage.

Es ist mir gesagt worden, dass in der Aufzucht von Mastlämmern mitunter ein Geschäft liege; ich vermag dies weder zu bestreiten noch zu bestätigen, muss aber sagen, dass wir Landwirthe doch nicht alle Lammbraten herstellen können; dazu gehört Kapital und Intelligenz und ein riesiger Markt.

Ueberhaupt, wenn in irgend einer Beziehung, so gleicht vorzugsweise in Betreff der Viehzucht die Landwirthschaft einem Tantalus; so wie sie sich die labenden Früchte in grösserem Umfange gerade herbei holen will, so weichen sie vor ihrer Hand zurück; es tritt Ueberproduktion und damit Preisminderung ein."

Hiermit gelangt Schultz-Lupitz zu dem Endergebniss:

„Es ist bei der heutigen Lage des Weltmarktes, durchschnittlich genommen, nicht möglich, dem Boden seine geschwächte Kraft auf dem Wege der starken Viehhaltung billig wieder zu erstatten."

Redner wendet sich dann einer Besprechung der Mineraldüngung zu, welcher eine Regulirung der Bodenfeuchtigkeit voranzugehen habe.

Von anderer Seite, von den Vertretern der absoluten Nothwendigkeit und Einträglichkeit der Stalldüngerproduktion wird dagegen die Viehhaltung krampfhaft als Goldquelle angepriesen und dieser Standpunkt beharrlich als allein richtig zu vertheidigen versucht.

Um den Verbrauch der theuren Kraftfuttermittel als besonders lohnend hinzustellen, wird dafür geltend gemacht, dass ausser deren Verwerthung durch die Thierprodukte noch eine erhebliche Bereicherung der Wirthschaft an Pflanzennährstoffen von Bedeutung sei. Dies geschieht z. B. in einem Artikel:

„Ueber die Rentabilität der Viehhaltung"

von Dr. Aereboe (Jahrb. d. Deutsch. Landw. Ges. 1899).

Unbestreitbar wird durch reichliche Verwendung dieser Futtermittel der Dünger an Pflanzennährstoffen gehaltreicher; diese Bereicherung ist aber schon dann zu theuer erkauft, wenn

das Quantum eine mässige Höhe erreicht, und die Preise der Thierprodukte nicht ausnahmsweise hoch sind. Bei Ueberschreitung dieser Höhe sind die Pflanzennährstoffe billiger durch Ankauf von Kunstdünger zu decken, wenn solcher sich überhaupt als lohnend oder nothwendig erweist. Letzteres giebt auch Herr Dr. Aereboe zu, rechnet die Grenze indessen sehr weit liegend und 10% der Kraftfutterkosten als Bereicherung des Stalldüngers. Das kann alles der Theorie nach ebenso richtig sein, als es sich in der Praxis nicht bestätigt.

Die weitere Folgerung in dem Artikel ist:

„Die Viehhaltung muss also solange ausgedehnt werden, wie das letzte eingestellte Thier durch das verzehrte Kraftfutter eine billigere Zufuhr von Pflanzennährstoffen zur Wirthschaft ermöglicht, als sich diese bei Kunstdünger stellen würde."

„Aus diesen (im Artikel näher beschriebenen) Betrachtungen ergiebt sich, dass die Frage nach der Einträglichkeit der Viehhaltung in erster Linie eine „Umfangsfrage" ist, welche lauten muss: Wieviel Nutzvieh soll ich halten, um den Reinertrag meines Betriebes in günstiger Weise zu beeinflussen?"

Dann würden viele Betriebe nur einen sehr kleinen Viehstapel aufzuweisen haben und der Billigkeit halber nur selbst gewonnenes Futter verwenden, oder aber weniger Futter produziren, und auf die letzte Frage würde die Antwort an vielen Orten lauten: „Gar keines!"

Der hauptsächliche Werth der Kraftfuttermittel, der für Bereicherung des Düngers in Betracht kommen kann beruht in deren Gehalt an Proteïn, also an Stickstoff. Von letzterem kostet durchschnittlich 1 kg. ca. 2,06 Mk.*), während dasselbe im Stalldünger nur einen Werth von höchstens 0,80 Mk. hat. Phosphorsäure wird noch bedeutend theurer im Stalldünger, als sie in den künstl. Düngemitteln zu haben ist, wie wir in vorigen Abschnitten gesehen haben.

Bei Besprechung der nutzviehlosen Betriebe werden wir hierauf noch zurückkommen, hier sei nur erwähnt, dass in diesen gefunden wurde: es lohnte sich das Verfüttern selbst-

*) Küster, nutzviehloser Betrieb; S. 62.

gebauten Futters nicht, noch viel weniger das Verfüttern von zugekauftem Kraftfutter.

Es wird der Einwand erhoben: der nutzviehlose Betrieb lässt sich nicht verallgemeinern, dann muss man aber nicht andere hinter der Hecke suchen, wo man selber gesessen hat, denn man will die nutzviehhaltende Wirthschaft ebensowohl verallgemeinern und die Haltung eines Nutzviehstapels überall als das allein richtige Universal-Rezept zur Herstellung der Rentabilität für alle Zeiten und für alle Arten landwirthschaftlicher Betriebe dekretiren Man möge daher dem nutzviehlosen Betrieb nicht jede Berechtigung absprechen, wie das in dem Aereboe'schen Artikel geschieht, sondern lieber mit Adam Riese einmal nachrechnen, wie lange schon diese Betriebsart besteht, wie gross deren Areal ist und wieviel darauf verdient wird, gegenüber den nutzviehhaltenden Betrieben, die unter gleichen Verhältnissen viel weniger einbringen.

Die Vertreter der nutzviehlosen Wirthschaft verlangen auch keine Verallgemeinerung dieser Betriebsart, sondern verlangen nur die Berücksichtigung derselben, wo sie am Platze ist.*)

Wir wollen nun weiter sehen, wie die Lanze beschaffen ist, welche Herr Dr. Aereboe für die Vertheidigung der Rentabilität der Viehhaltung einlegt, und einige Sätze desselben beleuchten.

Es heisst in dem Artikel (S. 34):

> „Auf der niedrigsten Entwicklungsstufe, wo dem Landwirth Gras bester Qualität in überreichem Maasse zur Verfügung steht, kann derselbe — wie leicht ersichtlich — nur dieses mit Vortheil zu Futterzwecken verwenden. Sommerstroh, Winterstroh und andere nährstoffärmere organische Substanzen können selbst dann keine Verwendung zu Futterzwecken finden, wenn sie umsonst zur Verfügung stehen. Der Getreidebau wird daher ausschliesslich zur Gewinnung von Körnern nicht aber auch zur Gewinnung von Stroh betrieben."

Darauf ist zu erwiedern: dort wo es Sommerstroh und Winterstroh giebt, wird doch auch wohl Sommer und Winter

*) Dieselbe Geschichte, wie mit der Brache!

sein; im Winter wird dann auch kein Gras da sein, also wird man wohl Heu werben müssen, wenn auch für den Sommer das Gras überreichlich vorhanden ist. Diese Heuwerbung kann aber mangels Arbeitskraft zu theuer werden oder mangels günstiger Witterung misslingen, wodurch der Reichthum an Gras für den Winter illusorisch wird und dann der praktische Landwirth den Strohvorrath als Futter auszunutzen suchen wird. Wo aber kein Winter ist, sieht es mit dem Grasreichthum oft sehr bedenklich aus, da oft der Sonnenbrand gar kein Gras aufkommen lässt. In diesen Landstrichen wäre man froh, nur Futterstroh auftreiben zu können, damit der Viehstand nicht durch Hunger zu Grunde geht. Man lese doch die Berichte aus Südafrika, wo die Thiere oft Baumzweige zerkauen und Rinden abnagen müssen, um nur den Magen zu füllen. Vielleicht erleben wir noch die Zeit, wo es sich für uns gut lohnen wird, Heu und Stroh in Ballen gepresst in solchen Gegenden wo Futternoth periodisch eintritt aufzustapeln.

Es folgen dann Schätzungen über Verwerthung des Strohes und es heisst (S. 38) weiter:

> „Den besten Beweis für die Richtigkeit dieser Betrachtungen liefern die vielen Winterstrohdiemen, welche Sie nicht nur in besonders strohreichen Jahren, sondern alljährlich in den extensiveren Gegenden im Frühling noch auf den Feldern sehen können. Wollte man diese und andere Substanzen unter Zugabe von gekauftem Kraftfutter und entsprechender Ausdehnung der Viehhaltung mit verfüttern, so würde der Markt mit thierischen Erzeugnissen geradezu überschwemmt, und die Kraftfutterpreise würden derart steigen, dass die wirthschaftliche Unzulässigkeit bald in die Augen springen würde."

Nach allgemeiner Erfahrung findet man gerade in G e g e n d e n i n t e n s i v s t e n A c k e r b a u e s d i e m e i s t e n S t r o h d i e m e n.

Auf gutem Boden, der den intensiven Betrieb schon besser lohnt, wie magere Sandböden wächst erstlich mehr Stroh, dann zersetzt sich dasselbe in Form von Dünger auch im Boden langsamer, während für die armen Sandgegenden mit extensiveren Betrieben das umgekehrte Verhältniss gilt. —

Lassen wir nun den andern Theil des Satzes gelten, so stimmt damit wieder der obige Satz nicht, wonach die Viehhaltung so weit wie möglich ausgedehnt und durch Kraftfutter-Zukauf forcirt werden soll. In der That ist heute der Markt vielerorts durch grosse Konkurrenz der Landwirthe mit Butter und Milch reichlich überschüttet, und die Futtermittel werden für zu hohe Preise aus dem Markt genommen. Ganz ähnlich ist dies der Fall mit den Zuckerrüben und den Düngemitteln.

Nachdem Herr Dr. Aereboe nun den Futterverkauf besprochen (S. 41) glaubt derselbe, die Verhältnisse dafür seien sehr beschränkt und dabei sei Voraussetzung, dass ausserhalb der Landwirthschaft (also etwa in Städten) mit grösserem Vortheil Vieh gehalten werden könne als in der Landwirthschaft; dies treffe nur bezüglich der Zugpferdehaltung der Städte zu. Wir werden an anderer Stelle den Nachweis liefern, wie auch innerhalb der Landwirthschaft ein schwunghafter Handel mit Futterstoffen (auch Streumitteln) stattfindet und dass dieser noch sehr ausdehnungsfähig ist. Schon jetzt beziehen viele Kleinbetriebe diese Stoffe aus Grossbetrieben.

Wenn weiter (S. 42) Herr Dr. Aereboe sagt:

> „Nur für einen sehr engen Kreis von Landwirthen in der Nähe der Märkte steht mithin die Einträglichkeit der Viehhaltung überhaupt in Frage, für die Mehrzahl der Landwirthe handelt es sich ausschlieslich darum, welche Viehzuchtszweige und in welchem Umfange diese gewählt werden sollen."

so ist dies ganz richtig. Weiter wollen ja auch die Vertreter der nutzviehlosen Wirthschaft ihre Netze nicht spannen und ihre Lockvögel aussetzen. Dagegen halten wir es für angemessen, gegen den darauf folgenden Satz den kräftigsten Widerspruch zu erheben. Dieser lautet:

> „Es ist wirklich an der Zeit, mit der Vorstellung von der Nichtertragsfähigkeit der Viehhaltung aufzuräumen. Diese Ansicht ist zwar durch Theoretiker in die Landwirthschaft hineingeschmuggelt und hat die Mehrzahl der Landwirthe in ihrem Denken nicht (also nicht!) beeinflusst, dennoch hat sie bei manchem schon Unheil angestiftet."

Diese bösen „Theoretiker" und ihren „Schmuggel" wollen wir dann doch etwas genauer ansehen! Die Männer, welche

Herr Dr. Aereboe hier verunglimpft, indem er denselben vorwirft Unheil gestiftet zu haben, gehören zu den verdienstvollsten Landwirthen unseres Zeitalters, doch kann man nicht gerade behaupten, dass sie sich als sog. Theoretiker besonders auffällig gemacht haben, dagegen waren sie so unbescheiden, sich in wirthschaftlicher, praktischer und rechnerischer Weise mehr um die Landwirthschaft verdient zu machen. Es genüge einige der bekannteren dieser Schmuggler hier namhaft zu machen: Adolf Stöckhardt-Tharand, Stecher-Bräunsdorf, Roeder-Stechau, bezw. -Lichtenberg, John Prout-Sawbridgeworth, Schultz-Lupitz, Ring-Düppel, Schirmer-Neuhaus, Vibrans-Calvörde, Caron-Ellenbach, Wodarg-Maulbeerwalde, Dehlinger-Weilerhof, Arndt-Oberwartha, A. Küster-Buckow, Loebbecke-Uefingen u. A. Man kann auch Liebig noch hinzurechnen, denn dieser war der erste, welcher die „Stallmistwirthschaft" als solche verurtheilte, sich jedoch mit den Fragen der Rentabilität der Viehhaltung weniger befasste und desshalb einer Differenzirung zwischen Ackerbau und Viehhaltung, wie wir solche heute finden, noch nicht das Wort redete. Streng genommen ist aber die nutzviehlose Wirthschaft eine Folge der Uebersetzung Liebig'scher Lehre in die Praxis der Landwirthschaft.

Wie würde sonst Schultz-Lupitz erfolgreich eine Bahn betreten haben können, welche für alle Zeiten in die Annalen der Landwirthschaft mit goldenen Lettern eingetragen ist, die als besonders heilbringend für alle rettungsbedürftigen Betriebe des geringen Sandbodens geebnet ist. Schultz-Lupitz hat nicht nur das grosse Verdienst, gezeigt zu haben, wie auf armen Böden durch passende Verwendung von Düngemitteln und Düngungspflanzen lohnende Erträge zu gewinnen sind, sondern sein grösseres Verdienst besteht wohl darin, den Landwirthen die Emanzipation von dem althergebrachten Futterbau zum Zwecke der Stalldüngerproduktion demonstrirt zu haben.

Wir haben nichts in Erfahrung bringen können, woraus sich ableiten liesse, dass die Vertreter der nutzviehlosen Betriebe, welche am eigenen Vermögensstande die mangelhafte Rentabilität ihres Nutzviehstapels nach jahrelanger Rechnung erschreckend kennen lernten, dazu übergegangen wären, ihre Betriebsweise als die allein richtige auszuposaunen, während

doch die Anhänger der alten (oder veralteten) Ideen auf den mit kathedergerechten Anschauungen gepflasterten Pfaden in blindem Autoritätsglauben munter weiter fortwursteln,*) und die Nutzviehhaltung für unentbehrlich haltend, ihren Zuhöhrern stets nach der alten Leier, vorspielen: „Viel Futter, viel Dünger!"

Durch genaue Buchführung ist nun neuerdings für viele Betriebe die mangelhafte oder betrübend geringe Rentabilität der Nutzviehhaltung überzeugend nachgewiesen, während fast alle nutzviehlosen Betriebe sehr gut rentiren. Auch dies wird in den Wind geschlagen.

Am besten hilft sich da Herr Dr. Aereboe heraus, welcher in dem obigen Artikel (S. 42) fortfährt:

> „Hat aber eine Buchführung ihre (der Viehhaltung) Nichtertragsfähigkeit bewiesen, ohne dass nach dem praktischen Gefühl (?!) des Landwirths die Folgerungen aus ihren Ergebnissen gezogen werden dürfen, so muss die Buchführung unrichtig sein und durch eine andere ersetzt werden, (?!) die nicht Ergebnisse liefert, welche mit der Praxis in schreiendem Widerspruch stehen."

Herr Dr. Aereboe ist Geschäftsführer der Buchhaltungsstelle der Deutschen Landw. Ges. Wir gratuliren der D. L. G. bestens zu einem so gewandten Geschäftsführer ihrer Buchstelle. (Was nicht stimmt, wird stimmend gemacht!)

Auf eine Kostenberechnung des Stalldüngers lässt sich Herr Dr. Aereboe nicht ein, sondern erklärt (S. 43):

> Bezüglich der Werthbestimmung (muss heissen Preisberechnung d. V.) des Stalldüngers ergiebt sich aus vorstehendem, dass eine solche für die Ertragsfragen der Viehhaltung nicht nöthig ist. Diese hat nur die der Wirthschaft zugeführten und von ihr ausgeführten Pflanzennährstoffe zu berücksichtigen. Was der Wirthschaft an Pflanzennährstoffen bereits angehörte und in ihr verbleibt, braucht nicht mit in den Rechnungen zu erscheinen."

Auf diese Art kommt man am besten über die unbequeme

*) Küster, Nutzviehloser Betrieb; S. 13.

Preisberechnung, die aber meist ausschlaggebend für Bestimmung der Viehhaltungs-Rentabilität ist, hinweg.*)

Bei einer genauen Buchführung muss man doch diese Kosten wissen, um sie den einzelnen Ackerbau-Conten anzurechnen, und gerade die Produktionskosten des Stalldüngers gegenüber den Anschaffungskosten der Handelsdüngemitteln sind doch wohl unumgänglich nöthig zu wissen. Der obige Satz hat nur Berechtigung für eine statische Rechnung, für eine gewerbliche, wie die hier in Rede stehende, ist derselbe werthlos und unannehmbar. Doch hören wir nun auch den Schlusssatz:

> „Für die Düngergewinnung steht ausschliesslich in Frage, bei welchem Umfang der Viehhaltung die Nährstoffzufuhr zur Wirthschaft theurer wird als bei Kunstdüngerankauf. Ist diese Grenze gefunden, dann ist auch die einträglichste Gesammterzeugung an Dünger gewährleistet und es bleibt nur übrig, den Dünger in zweckmässigster Weise auf die einzelnen Früchte zu vertheilen."

Ganz wie Heiden! (Vgl. Brache, Abschn. II). Dieser sagt auch ganz naiv: „Sind diese Angaben vorhanden, so bietet die Rechnung durchaus keine Schwierigkeit dar." Wie findet man aber die Grenze? Diese wird sich doch wohl nach der für das Wachsthum m. o. w. günstigen Witterung, also nach dem geernteten Quantum richten. Ist dieses reichlich ausgefallen, so kann der Futtermittelzukauf geringer sein. Ebenso wird die Zufuhr unterbleiben oder sich ermässigen, wenn z. B. geringe Preise für Gerste oder Erbsen etc. zu erzielen sind, und diese oder andere Produkte dann als Kraftfutter dienen. Der Umfang der Viehhaltung ist da gar nicht maassgebend, man setzt die Kopfzahl bei Futtermangel herunter, bei Ueberfluss an Futter herauf. Wenn es sich beim landwirthschaftlichen Betriebe nur darum handelte, ein gewisses Qnantum Dünger unter allen Umständen zu produziren, so hätte der letzte Satz etwas mehr Sinn. Damit kann aber dem Landwirth nicht gedient sein, er hat Geld, baares Geld aufzubringen und darnach hat er sich zu richten.

---

*) In der ganzen Abhandlung ist übrigens die Rentabilität der Viehhaltung gegenüber dem Betrieb ohne Nutzviehhaltung gar nicht zu berechnen versucht.

Bei der Viehhaltung verfüttert man aber in vielen Betrieben eine Mark, um 91 Pfg. wieder zu bekommen. Das ist keine Uebertreibung, sondern nach obigen und anderen Rechnungen, woran nichts auszusetzen ist, klar nachgewiesen.

Mit einem Stall voll Vieh und einem Vorrathshause voll Futter schafft man aber noch lange keinen Gewinn; es gehören dazu noch andere Faktoren, vor allem viel Arbeit, Pflege, Mühewaltung, viel Betriebskapital und ein lohnender Markt. Für letzteren ist aber oft auch nur eine Galgenfrist gesetzt, denn kaum bietet sich irgendwo ein solcher, so ist er auch schon mit Produkten der Viehhaltung überschwemmt. Merkwürdigerweise liegen über den wundesten Punkt der Viehhaltung, die Milchkuhhaltung die meisten Rechnungen vor, weniger über die Haltung der anderen Viehgattungen und am wenigsten über die Aufzucht. Letztere schliesst auch weniger mit Defizit ab und meist nur da, wo sie unter ungünstigen Bedingungen betrieben wird. (Mangel an Weide.)

Die Kuhhaltung liefert eine tägliche Baareinnahme, welche Einnahmequelle vielen Landwirthen eine gewisse stetige Beihülfe zur Bestreitung der wöchentlichen Ausgaben bietet. Man nimmt ein und giebt aus, es bleibt aber oft wenig übrig und doch schmunzelt man dabei.

Würde die Auszahlung des Milchgeldes erst nach Ablauf des Jahres erfolgen, so möchte mancher Empfänger, nachdem er 12 Monate lang immer sahlen und zahlen musste, enttäuscht fragen: „Mehr nicht?“

Abschnitt IV.

Wie der theuere Stalldünger noch am vortheilhaftesten auf dem Acker zu verwenden ist.

„Eine zweckmässige Vertheilung des Mistes ist in einer Wirthschaft von so grosser Wichtigkeit, dass sie eine angestrengte Aufmerksamkeit uud vollkommene Umsicht verlangt."

Albrecht Thaer, Grundsätze II S. 199 (Vertheilung des Mistes auf den verschiedenen Feldern.)

Nach allen Ueberlieferungen aus der Geschichte des Ackerbaues war es allgemeine Regel, den Dünger auf das Brachfeld zu fahren und darin einzuackern. Diese Arbeit geschah gewöhnlich mitten im Sommer, weil bis Ende Juni die Brache noch als Viehweide dienen musste.

Man hatte in der alten Dreifelderwirthschaft auch sonst kein Feld dafür frei, denn die Stoppelfelder des Winter- und Sommergetreides wurden gleich nach der Ernte seitens der Grundherrschaft als Weide in Beschlag genommen. Später, als die Abschaffung der Brache gefordert wurde, machte man als Grund für deren Beibehaltung geltend, dass man sonst nirgendwo Platz zur Unterbringung des Düngers fände. (Vgl. Brache, Abschn. I).

Erst mit Aufhebung der Weiderechte konnte eine frühzeitigere Bearbeitung der Brache (Herbstumbruch der Stoppel des Sommerfeldes) und zugleich zeitigere Ausfuhr des Düngers geschehen. Auch die jetzt freigegebene Stoppel des Winterfeldes liess sich im Herbst stürzen und bedüngen, so dass der Bauer in der Lage war je nach Belieben den Dünger 1) im

Sommer in die Brache, 2) im Herbst auf die Winterstoppel, 3) im Herbst auf die Sommerstoppel auszufahren.

Aber auch die Brache der Holsteinischen Koppelwirthschaft und der Mecklenburgischen Schlagwirthschaft war von jeher dazu bestimmt worden, den Dünger aufzunehmen, meistens während der Sommerzeit, und dies ist heute noch Regel, obgleich man bei beiden Feldbausystemen doch Schläge genug hat, die bedüngt werden können, als bloss den Brachschlag. *Bei dem Fruchtwechselsystem ist im Sommer kein einziger Schlag frei und doch bringt man den Dünger an Ort und Stelle, also muss man dies bei Rotationen mit Brache ebenfalls fertig bringen können.*

Im Allgemeinen verträgt sich rationelle moderne Brachbearbeitung nicht mit der Verwendungsart des Düngers während der Brachzeit; über diesen Punkt ist im I und II Bd. das Nähere klargestellt worden, jedoch mag es wohl noch lange dauern, bis die Vortheile besserer Verwendung des Stalldüngers mehr erkannt werden, denn die Stallmistdüngung der Brache ist leider eine zu fest eingewurzelte Methode. Hier kann nur dringend dazu gerathen werden, den Versuch zu machen, die Brache ohne Stalldünger zu lassen. Von verschiedenen Seiten lauten Berichte über letztere Methode von Landwirthen, welche die Lehren des Bd. I und II befolgten, sehr günstig, wie gar nicht anders zu erwarten.

In Mecklenburg und Pommern hatte man früher vielfach eine siebenschlägige Rotation, in welche man in neuerer Zeit einen Hackfruchtschlag zwischen die Getreideschläge eingeschoben hat. Bei der ersten Form bekam der Acker alle 7 Jahre Düngung der Brache, bei der zweiten aber lässt sich der Dünger auf 2—3 Früchte vertheilen, wenn man dies nach Lage der Dinge für zweckmässig hält; demnach also etwa:

1) Brache, (ungedüngt)
2) Raps oder Weizen, (nach Bedarf Chilesalpeter im Frühjahr)
3) Weizen, Roggen, (Düngung je nach Vorrath oder Bedarf)
4) Kartoffeln, Rüben, („ „ „ „ „ „)
5) Gerste, Hafer, („ „ „ „ „ „)
6) Klee, (kann auch im Winter noch gedüngt werden*)
7) Weide,
8) Weide.

*) Geschieht in Ostpreussen, Westfalen, Rheinland sehr häufig.

Am schlimmsten kam früher der Klee weg, da für diesen von dem in der Brache gegebenen Dünger die drei Halmfrüchte so gut wie nichts übrig liessen. Behält man 7 Schläge bei, so fällt bei Hackfruchtbau entweder 3) Roggen oder 8) Weide fort, und hat auch dann immerhin Auswahl genug zwischen den zu düngenden Schlägen.

Wir wollen nicht einer Zersplitterung der Kräfte resp. einer zu grossen Parzellirung der Ackerflächen in einem Betriebe das Wort reden, andernfalls entstehen aber bei einem ausgedehnten Areal durch die Kontraktion desselben in 7 oder gar nur 6 Kulturarten (Schläge) doch sehr grosse Unzuträglichkeiten, und die Schablone der sog. Fruchtfolge wirkt hier meist wirthschaftlich schädigend.

Letzteres gilt speziell in Bezug auf Verwendung und Transport des Stalldüngers, dessen ohnehin schon hohe Produktionskosten noch unvortheilhaft gesteigert werden, wenn dazu ein grosser Aufwand an Gespannarbeit kommt.

Mit dem Wachsen der Entfernung, welche die Düngerwagen zurückzulegen haben, nimmt der, durch die Düngung zu erzielende Gewinn ab, so dass sich eine Grenze ziehen lässt, bis wohin die Fahrt überhaupt noch lohnt. Diese dürfte vielerorts mit 1500 höchstens 2000 Meter erreicht, oder auch ein Transport von Stalldünger bis auf diese Entfernung oder weiter nur noch mittelst Feldbahn rentabel sein.

Im Interesse jedes Betriebes liegt es daher, diese Grenze möglichst enge um den Produktionsort des Düngers zu ziehen, und die benachbartesten Grundstücke zunächst für die Aufnahme des Düngerquantums auszuersehen. Was hier nicht gut untergebracht werden kann ohne wirthschaftliche Verwendung zu finden, muss übrig gelassen werden für weitere Entfernung.

Daher ist eine schablonenmässige Eintheilung der Düngerausfuhr entsprechend einer gleichen Felderrotation um so verlustbringender, je grösser die Flächen, je länger (und auch oft je schlechter fahrbar) die Feldwege sind.

Wenn auch dort keine direkten Verluste zu beziffern sind, wo die Gespanne so wie so beschäftigt werden müssen, so könnten diese aber vielfach nutzbringender für Bodenbearbeitung verwendet werden.

Eine Eintheilung grosser Betriebe in mehrere Feldrotationen, welche auf verschiedene Art gedüngt werden, ist daher Grundbedingung um den Stalldünger am vortheilhaftesten placiren zu können. Noch besser ist es, für jeden einzelnen Schlag eine eigene Rotation, — an der jedoch auch nicht strikte festzuhalten ist — zu bestimmen, je nach dessen Bodengüte, Höhenlage, Entfernung vom Wirthschaftshofe u. s. w. Mit Rücksicht auf den Transport gebe man also das ganze Stalldüngerquantum nach dort, wohin die Fahrt sich am besten bezahlt macht, und ohne Rücksicht auf die Theorien der Bodenerschöpfung und des Ersatzes oder gar der Anreicherungs-Theorie.

Zur Erläuterung diene nebenstehende Skizze.

Die um den Wirthschaftshof liegenden Felder I—VI erhalten vorzugsweise Stalldünger und dienen hauptsächlich dem Futterbau, auch Hackfruchtbau mit Ausschluss von Halmfrüchten.

Die kleine Viehweide dient dem Vieh zu vorübergehendem kurzem Aufenthalt; die daran stossende Wiese wird grün abgefüttert. Beide Grundstücke werden mit Kompost reichlich gedüngt.

Die Felder 1—7 tragen Hackfrucht, Getreide und in einem Schlage Rothklee, bei leichtem Boden Wundklee, Weissklee etc. Ein achter Schlag ist Luzerne, welcher nach Abtragung in die Rotation mit eintritt, wofür Nr. 1 Luzerneschlag wird. Je ein Schlag ist bei schwerem Boden Brache, bei leichtem Boden G.-D. und statt der Luzerne, Lupinenwiese.

Diese Schläge erhalten nur dann Stalldünger, wenn solcher in I—VI nicht unterzubringen ist. Die weiter entfernt liegenden Schläge A—H werden mit Brache, künstl. Dünger und bei leichtem Boden mit Zwischenfruchtbau zu G.-D. ertragsfähig erhalten. Der Weideschlag J tritt bei Nachlassen seines Ertrages wieder an die Stelle von A und letzterer wird zur Weide, später B, dann C, u. s. w. Für Schafe ist noch absolutes Weideland K. vorhanden. Aus dem Turnus A—J können auch 2 Schläge zur Weide dienen etc., wie dann überhaupt dies Schema kein Rezept sein soll.

Aber nicht allein die Entfernung der Grundstücke von der Düngerstätte ist entscheidend für Verwendung des Stalldüngers, sondern mehr als diese ist es die Bodenqualität; der

B

C

A

5

6

IV

V

Garten

4

III

VI

7

Hof

3

II

Kleine Viehweide
(permanent)

Wiese
(zu Grünfntter)

I

8
(Luzerne)

2

1

D

E

F

G

Wiese

H

J
Grosse Viehweide
(temporär)

K

Weide für Schafe, Jungvieh etc.
(permanent)

gute Boden lohnt die Düngung reichlicher als der schlechte. Demnach ist nicht der Pflanzennährstoff-Mangel eines Bodens bestimmend für die Stalldüngerzufuhr und unwirthschaftlich wäre es, dem sterilen Boden das gleiche Düngerquantum zuzuwenden wie dem guten Boden, in der Absicht den ersteren ebenso ertragsfähig machen zu wollen, als letzteren. Hierüber haben sich schon die älteren Autoren der Ackerbaulehre mit Einstimmigkeit ausgesprochen, entgegen den neueren Autoren oder vielmehr Ersatz-Theoretikern, welche auch den schlechtesten Boden möglichst vollstopfen wollen, ob dies sich lohnt oder nicht.

Puricelli führt in der Schrift, (Ueber den wirthschaftlichen Erfolg der Düngung auf Böden von verschiedener natürlicher Fruchtbarkeit; Diss. 1891) worin nur von Stalldünger die Rede ist, die Stimmen aus der Literatur über Verwendung des Stalldüngers auf guten und schlechten Böden in grosser Zahl an, wovon hier als erwähnenswerth die folgenden Platz finden mögen.

„Der Hausvater:“*) „Hat man nicht genugsamen Mist, um alles Land zu bedüngen, so dünge man das beste recht und lasse das schlechteste lieber unbedüngt.“

v. Engel:**) „Der Mecklenburger gieb tin seiner Einrichtung dem guten Acker Alles und behandelt den schlechten stiefmütterlich.“

Elsner:***) „Es muss ein kluger Landwirth den Dünger allemal nur dahin bringen, wo er unter den obwaltenden Umständen die besten Wirkungen äussern kann. . . . Man muss (S. 135) eine gewisse Auswahl der Aecker treffen und den Dünger zuerst auf diejenigen verwenden, von welchen man durch ihn die reichlichsten Früchte mit der meisten Gewissheit erwarten kann.“

Segnitz; †) „In fruchtbaren Gegenden wird mehr Dünger erzeugt, als in minder fruchtbaren, und es kann daher auch dort stärker gedüngt werden, als hier; gehören aber gute und schlechte Felder zu einem und demselben Gutsverbande, so lässt sich allerdings die Frage aufwerfen, ob man den Ueber-

---

*) 4. Aufl., 1782 I S. 263.

**) Die Eintheilung der Felder, 1795; S. 22.

***) Hand- und Hülfsbuch f. d. klein. Grundbes. u. Landmann, 1834; S. 134.

†) Dreissig Bücher v. d. Landwirthschaft, 1847; I S. 117.

fluss des durch den guten Acker erzeugten Düngers zur Verbesserung des unfruchtbaren Feldes verwenden solle, oder ob nicht der bessere Acker auch diesen Ueberschuss höher bezahlen werde? Bis zu einem gewissen Grade ist das Letztere allerdings richtig; über diese Grenze hinaus aber wächst der Ertrag nicht mehr in demselben Verhältniss, wie die Düngung, und dann kann der übrige Dünger mit grösserem Nutzen auf die Felder von minderer Fruchtbarkeit verwendet werden."

Pohlenz:*) „Thonböden sind geizige Sparer — gute Lehmböden gute Wirthe, die in rechtem Verhältniss einnehmen und ausgeben und schliesslich gern einen kleinen Bestand übrig behalten; — Kalk- und Sandböden sind Verschwender; und zwar sind Kalkböden geniale Verschwender, die, richtig behandelt, viel zu produziren vermögen, — Sandböden arme Teufel, die links das wieder weggeben, was man ihnen rechts in die Hand drückt."

Walz:**) „Je nach den Verhältnissen wurden die (schlechten) Aussenfelder hauptsächlich dazu benutzt, um mittelst wenig Arbeit die Produktion hauptsächlich der Natur zu überlassen und die auf ihnen gewonnenen Düngermaterialien auf dem besseren oder näheren Boden zu verwenden, welcher die Arbeit auch besser lohnt."

Schwerz:***) „Im Fürstenthum Paderborn werden diejenigen Grundstücke, welche zunächst bei den Ackergütern belegen sind, in der Regel am öftesten gedüngt, und da nun diese nahen Besitzungen zugleich reichlicher mit Dünger versehen und mit grösserem Fleisse bearbeitet werden, so folgt, dass die mehr entfernten den nahen in der Ertragsfähigkeit nicht gleichkommen können. . . . Die entfernten Grundstücke werden daselbst nur durch reine Brache und Hürdenschlag einigermassen in tragbarem Stande erhalten." Derselbe:†) „Man kann jedoch einen Missgriff machen, wenn man dem schlechten Boden mehr zuwendet, als ihm gebührt. Wird auch der gute Boden dadurch nicht ge-

*) Beobachtungen über d. Wirkung d. Pflanzenernährungsmittel, 1858; S. 18.
**) Landw. Betriebslehre, 1878; S. 518.
***) Landwirthschaft in Rheinl. und Westf., 1836; I S. 350.
†) Ackerbau, III; 1843 S. 89.

schwächt, so rentirt er sich doch nicht hoch genug; die Instandhaltung des Schlechten muss den Ertrag des Besseren nicht verschlingen, so wie weiland Pharao's magere Kühe seinen feisten mitspielten."

Schweitzer:*) „Es findet der Missbrauch statt, einen grossen Theil des Düngers dem Lande geringerer Güte zu geben, während das von grösserer Güte desselben in gleichem Maasse bedarf. Der bessere Theil mancher Landgüter wird durch das eitle Streben, den geringeren zu verbessen, entkräftet, und dies ist ein offenbarer Verlust."

Thaer:**) „Weit häufiger aber sind die Fälle, wo man nur für eine solche Vertheilung des Mistes zu sorgen hat, dass alle Aecker, die dessen bedürftig sind, das Minimum oder das Nothdürftigste erhalten. Unter diesen Umständen giebt man nun gemeiniglich die Regel, dass man nur dahin trachten müsse, die Hauptfelder, welche die Basis der ganzen Wirthschaft ausmachen, oder auf welche man sich in Ansehung des Korn- und Strohgewinnes am sichersten verlassen könne, vollständig auszudüngen, wenn gleich die minder wichtigen darüber ungedüngt blieben."

Fesca:***) „Wenn bereits erwähnt wurde, dass durch starke Düngung auch der leichte Boden in den Stand gesetzt wird, erhebliche Weizenernten zu tragen, so ist damit noch nicht ausgesprochen, dass stets eine rationelle Ausnutzung des Düngerkapitals erreicht wird." —

Viele dieser älteren Düngungsregeln können heute nicht mehr als Richtschnur dienen; damals kannte man nur Stalldünger und Hürdenschlag, dagegen waren andere Düngungsarten noch unbekannt oder spielten eine ganz untergeordnete Rolle. Viele neuere Lehrbücher enthalten entweder nichts über obige Frage, oder andere sind ganz von der Ersatz-Theorie nach Liebig beeinflusst, wonach ohne Rücksicht auf Rentabilität alles wieder auf den Acker geschleppt werden soll. was ihm seit der Urbarmachung entzogen wurde, ganz gleich ob dieser dicht am Hof oder 3 Kilometer entfernt, ob derselbe der I Klasse oder IX Klasse angehört. Heute wo

*) Landw. Grossbritanniens, 1839; I S. 351.

**) Grundsätze, II S. 200.

***) Landw. Studien in Engl. u. Schottl., 1876; S. 18.

mineralische Düngung, G.-D. und Brache mit der Stallmistdüngung in Wettbewerb treten, bedürfen die obigen Grundsätze einer Abänderung, sowohl nach technischer wie nach ökonomischer Richtung und mit Rücksicht auf chemische und physikalische Dünger- und Bodenverhältnisse.

Wir möchten jedoch noch ein neueres Zitat aus der, leider zu wenig verbreiteten und beachteten, vorzüglichen Schrift für Praktiker von Fritz Peters*) im Anschluss an obige Autoren-Aussprüche hier wiedergeben:

> „Da, wie wohl mit Sicherheit anzunehmen ist, der bessere Boden den bei weitem grössten Theil des Materials zur Mistbereitung geliefert hat, er auch im Stande ist, eine bessere Bedüngung zu verwerthen und in Folge davon höhere Erträge zu geben, so ist es selbstverständlich, dass er bevorzugt werden muss. Das weniger gute Land muss also ebenfalls aus sich heraus in der Kraft fortschreiten (fraglich, d. V.) und nicht etwa auf Kosten des besseren. Ist dies nicht zu ermöglichen, so nutze man es entweder ein Jahr länger als Weide oder bestelle einen Schlag mit Lupinen zum Unterpflügen, kaufe auch vielleicht ein kleines Quantum Guano, niemals aber sollte man suchen, solche Ländereien auf Kosten des besseren Bodens in Kultur bringen zu wollen, die Folge ist stets ein Zurückgehen der Kultur im Allgemeinen. Viel schlimmer aber noch stellt es sich für eine Wirthschaft, die bereits in guter Kultur ist, wenn derselben plötzlich eine vielleicht entlegene grössere Ackerfläche, die früher bewaldet war, zugelegt wird und der Besitzer wendet darauf mit Vorliebe Arbeit und Mist, um auch diese Fläche rasch zu einem befriedigenden Ertrag zu bringen. Die Bearbeitung seines sicheren Landes leidet, der Mist wird viel schwächer als früher gegeben und die Folge ist, dass die Erträge bedeutend nachlassen. Die neu kultivirten Aecker aber geben nicht in dem Verhältniss höheren Ertrag, das Arbeitsvieh hat vermehrt werden müssen, beansprucht einen nicht geringen Theil des Gewonnenen und es stellt sich von Jahr zu Jahr mehr heraus,

---

*) Revision der gesammten Wirthschaftsführung, 1882; S. 184/5.

dass die Zulegung der bezeichneten schlechten Ackerfläche zum Ruin der ganzen Wirthschaft beiträgt."

Die Stalldüngerverwendung in betriebstechnischer Hinsicht.

Hierbei wäre etwa Folgendes zu berücksichtigen. Man rechne genau zusammen wie viel Tage im letzten Jahre die Gespanne für Düngerfuhren beschäftigt waren und suche, ob sich nicht Zeit, (wenn auch nur 3 oder 4 Tage) ersparen lässt, durch Kürzung der Entfernungen, Besserung der Wege, Verlegung der düngungslohnendsten Gewächse resp. deren Schläge u. s. w. Aecker, wohin der beste Weg führt, bevorzuge man zur Unterbringung des Düngers, sollte die Entfernung des Weges auch grösser sein, als nach Feldern wohin der Weg schlechter oder steiler ist. Man fahre so wenig wie möglich mit dem Düngerwagen über den Acker, wenn dieser nass ist. Lieber schichte man dann am Rand des Ackers, an einer oder zwei Ecken desselben, den Dünger in grosse Haufen, die mit Erde (auch Kaïnit) bedeckt bezw. bestreut werden, um dieselben bei passender Gelegenheit auseinanderzufahren. Das kann mit leichten Wagen einspännig bei trockenem Acker flotter gehen, als bei nassem Acker vierspännig und die Ackerkrume wird nicht verdorben. Man lasse alles was zum Düngertransport gehört möglichst im Accord verrichten. Sehr zu rathen ist, jedes Fuder Dünger auf der Brückenwage zu verwiegen. Von 1000 Landwirthen werden wohl nur 100 sagen können: „ich habe Dünger im Ueberfluss;" 200 werden sagen dürfen: „ich kann den produzirten Dünger gerade lohnend unterbringen;" 200 werden sagen: „ich könnte wohl eine Kleinigkeit Dünger mehr brauchen, als ich produzire," und 500 werden sagen müssen: „Dünger habe ich immer viel, viel zu wenig." Die Letzteren wissen, dass sie zu wenig haben, aber meist nicht, wieviel sie überhaupt produziren; desshalb kann erst ein richtiger Düngungs-Etat aufgestellt werden, nachdem einmal die ganze Jahresproduktion über die Waage gegangen ist. Gegenüber dem vielfach üblichen vierspännigen Fahren des Düngers dürfte das dreispännige Fahren weit vortheilhafter sein, (Vgl. Brache, Abschn. XI).

Die Stalldüngerverwendung in kulturtechnischer Hinsicht.

Hundertjährige Erfahrung festigten den Grundsatz, dem bindigem, schweren Boden eine starke Düngung auf einmal aber in längeren Zwischenräumen, dagegen dem losen, leichten Boden eine schwache Düngung und öfter zugeben, nach Maassgabe der physikalischen Bodenverhältnisse und dem chemischen Verhalten (Gährung und Zersetzung) des Düngers. Thaer giebt, nachdem (Grundsätze II S. 193) die Gründe angeführt sind, hierfür (das S. 201) folgende Verhaltungsmaassregel: „Wenn man den thonigen zähen Boden und den lockern sandigen und kalkigen in gleichem Düngungsstande erhalten will, so muss dennoch dem ersteren immer eine stärkere Düngung auf einmal gegeben werden, weil er diese ohne zu geil zu werden, ertragen kann, eine schwache Düngung aber gar keine Wirkung auf ihn äussert, sondern in ihrer Zersetzung zurückgehalten wird, und unvermodert in ihm liegt. Dagegen kann er nach einer doppelten Düngung auch doppelt so viele Ernten abtragen, ohne erschöpft zu werden. In einem lockern warmen Boden wird dagegen der Dünger schnell zersetzt, und eine starke Düngung kann schädliche Folgen haben, indem sie nach Verhältniss der Witterung das Lagern oder das Verscheinen des Getreides nach sich zieht. Der Mist wird nun aber schneller konsumirt, und desshalb muss diese schwache Düngung um so öfter wiederholt werden.“ Die physikalischen Wirkungen des Stalldüngers und dessen Humusbildung resp.- Versorgung, hatten früher obgleich diese seitens der Agrikulturchemiker wenig gewürdigt wurden, eine grössere Bedeutung für den Acker als heute wo man durch ungedüngte Brache nach neuem rationellen Verfahren und durch G.-D., — welche der Landwirth sofern er nicht den Katheder-Theorien zu Liebe ganz rückständig bleiben will — anwendet, und zwar erstere für schweren, letztere für leichten Boden. (Weiteres darüber in Abschn. VIII.)

Man gebe den Stalldünger zu allen Hackfrüchten, und dort wo ein Lagern nicht zu befürchten oder wenn es eintritt, (z. B. bei Grünfutter) nicht nennenswerth schadet, weil hierbei:

1) Stickstoffzufuhr besonders angebracht;
2) die Gefahr des Lagerns eben fortfällt;

3) für die Hackfrüchte:

a) Die Kosten des Hackens sich lohnen müssen durch gesichertes Wachsthum und durch hohen Ertrag;
b) das Unkraut, (welches auch durch den Stalldünger begünstigt oder hervorgerufen wird) am besten zerstört werden kann;
c) die zum Hacken nöthigen Zwischenräume der Reihen später durch reiche, üppige Blattentwicklung bedeckt werden.

Hofrath Stengel gab für Anwendung der Düngung folgende, jedem Praktiker zu empfehlende Regeln:

1) Sie ist derart auszuführen, dass möglichst wenig davon verloren geht, möglichst viel für die Pflanzen nutzbar wird; flaches Unterbringen des Düngers unmittelbar vor der Saatfurche oder mit derselben entspricht daher den Anforderungen am meisten und ist in Anwendung zu bringen, (bei schwerem Boden) wenn keine anderen Rücksichten zu nehmen sind, kurz vor der Saat, was z. B. dann der Fall ist, wenn es nothwendig wird grosse, voluminöse Düngermassen (schwerer Boden: frischer Dünger) zu bieten um den physikalischen Zustand des Bodens günstiger zu gestalten und wenn eine Pflanze nach ganz frischer Düngung in Qualität und Quantität der Ernte recht gut gedeiht.
2) Die Stärke der Düngung muss einmal im Verhältniss zu der Art und Wirkung eines bestimmten Düngermaterials stehen und andrerseits dem Bedürfniss der anzubauenden Pflanzen und der Beschaffenheit des Bodens entsprechen. Je schneller ein Düngerkapital sich umsetzt um so geringer kann und muss die einmalige Kapital-Anlage sein. Bei den stark angreifenden Pflanzen (Handelsgewächse) ist eine stärkere Düngung nützlich und zulässig, während eine im Verhältniss des Bedarfs der Pflanzen zu starke Düngung die Früchte nicht reifen lässt, Lager verursacht und so nachtheilig wirkt. (Erbsen, Wicken.) Je weniger thätig und je kraftloser ein Boden ist, um so mehr bedarf er auf einmal einer starken Düngung, welche alsdann auch nachhaltiger wirkt, während bei thätigem und kräftigem Boden eine schwächere und häufigere Düngung vortheilhaft ist.

3) Je mehr überhaupt eine reichliche Kapital-Verwendung in einer Wirthschaft vortheilhaft ist, um so richtiger ist es, sich nicht allein mit dem schwerfälligen Stallmistwagen zu begnügen, sondern durch die Benutzung schnell wirkender Düngemittel (sog. künstl. Dünger) eine möglichst häufige Düngung zu erstreben, die das möglichst vollkommene Gedeihen jeder einzelnen Pflanze sicher zu stellen geeignet ist.

4) Die Düngung ist vorzüglich für solche Pflanzen zu verwenden, welche unter gegebenen Verhältnissen sicher und lohnend sind, frische Düngung gut zu ertragen, wie z. B. Handelsgewächse und Hackfrüchte, von den Getreidearten Roggen, und solche Früchte, welche den Boden in einem für die folgenden Ernten günstigen Zustand hinterlassen, wie es bei den grün abgemähten Vorfrüchten, z. B. Grünmais, Wickhafer, der Fall ist.

5) Es ist nicht angemessen, ausschliesslich die Düngung für eine Fruchtgattung zu verwenden; theils weil wenn die Düngung für verschiedene Pflanzen verwendet, dieselbe zu verschiedenen Zeiten ausgebracht werden kann, was für die Vertheilung der Arbeiten und für die Düngerbehandlung erhebliche Vortheile bietet, theils weil bei der Verwendung für verschiedene Gewächse die Gefahr eines Verlustes der Nutzung des Düngerkapitals durch Fehlschlagen der Ernte geringer ist.

Hier wäre noch hinzuzufügen, dass man besser thut, weit entfernt liegende Felder, wenn diese sehr guten Boden haben und wohin Transport von Stalldünger schwierig, nach Möglichkeit auszurauben, (als das einzig Richtige) anstatt unnütze Geldopfer für Beschaffung des Ersatzes zu bringen. Die Angstmeierei wegen Erschöpfung der Böden durch Raubbau könnte nachgerade als längst begraben gelten, wenn sie nicht wie ein Kork nochmal wieder auftauchte und sich wie eine Seeschlange durch die landw. Literatur windend, bald hier bald dort wieder breit machte.

In einer noch ganz modernen Broschüre „Der landw. Raubbau“ von Dr. Max Weitz lautet der bekannte „Stoffersatz-Befehl“ für die Landwirthe: (S. 22). „Die durch den Verkauf gewisser Produkte herbeigeführten jährlichen Verluste von wichtigen Pflanzennährstoffen müssen unbedingt durch Zufuhr

künstlicher Düngemittel dem Boden ersetzt werden, wenn das betreffende Gut nicht geradezu ruinirt werden soll. Denn es ist häufig genug berechnet worden und genügend bekannt, was dem Boden bei einer Stallmistwirthschaft an zu ersetzenden Nährstoffen jährlich entzogen wird, und geradezu erschreckend müssen diese Zahlen wirken, wenn man bedenkt, dass ein solcher **„Raubbau“** Jahrhunderte hindurch fortgesetzt wurde und so ist es gar kein Wunder, sondern ganz natürlich, dass sich die mittleren Ernteerträge von Jahr zu Jahr verringern.“

Dies wurde geschrieben noch im Jahre 1893! Der Verfasser richtet obigen Satz an die Landwirthe, die wie er sagt: „dem Schlendrian huldigen, die in demselben fortleben und so ihre Scholle immer mehr entwerthen.“ Wir halten die obige Forderung des Stoffersatzes für sehr bösen Schlendrian, der unbedingte Ersatz ist, wie in Bd. I u. II d. B. nachgewiesen, nur dann am Platze, wenn man Experimente machen will, beim landw. Gewerbe richtet sich die Düngung nur darnach, ob solche sich bezahlt macht und Gewinn übrig lässt. Den Landwirthen, welche heute noch in Versammlungen den obigen Befehl vortragen hören, ist dringend zu rathen, sofort ihren Hut zu nehmen und schleunigst das Lokal zu verlassen!

Abschnitt V.

Feldversuche und Versuchsfelder zur Ermittlung der Rentabilität des Betriebes.

„Es gehört zu der wichtigsten Aufgabe des Landwirthes, sein Feld genau kennen zu lernen und zu ermitteln, welche Nährstoffe der Pflanzen sein Boden in vorwaltender Menge enthält, denn dann wird ihm die richtige Wahl von solchen Gewächsen nicht schwer, die vor anderen einen Ueberschuss zu ihrer Entwicklung bedürfen, und er zieht den erreichbar grössten Vortheil aus seinem Felde, wenn er weiss, welche Nährstoffe er demselben im Verhältniss zu denen zuführen muss, die es bereits im Ueberschuss enthält."

Justus v. Liebig, Chemie II; S. 212.

Einsichtige Landwirthe werden dem Rath des grossen Agrikulturchemikers, wie solcher vorstehend begründet ist, ihre Aufmerksamkeit nicht versagen können. In jedem Landwirthschaftsbetrieb sollte ein kleines Versuchsfeld dazu dienen, die wichtigsten Maassnahmen der Düngung, des Pflanzenanbaues, Bezug der Saatgutsorten u. s. w. auf ihre Wirthschaftlichkeit zu prüfen, ehe diese im Grossen zur Anwendung gebracht werden.

Zunächst ist es für den Bewirthschafter des schweren Bodens wissenswerth, was derselbe ohne Düngung zu liefern fähig ist. Bei Besprechung der Versuchsfelder Abschn. XI Theil II d. B. wurde nur die Brache berücksichtigt, und an anderer Stelle Kulturversuche ohne Düngung empfohlen. Diese, wobei die Bodenbearbeitung mehr zur Geltung kommt,

müssen allerdings mit solchen Versuchen in Parallele gestellt werden, bei denen auch die verschiedensten Düngungsarten (animalische, mineralische u. G.-D.) zur Anwendung gelangen, aber auf letztere ist nicht der ganze Schwerpunkt zu legen, Der Landwirth hat vor allen Dingen auszuprobiren, was für ihn wirthschaftlich ist, wonach bei Versuchen, welche seitens der dafür bestehenden Institute angestellt werden, oft gar nicht gefragt wird, oder gefragt werden kann. Versuche, die auf Erzielung höchster Roherträge gerichtet sind, haben gar keinen praktischen Zweck, wenn nicht zugleich die Kosten berücksichtigt werden, von denen der Reinertrag abhängig ist.

Was der praktische Landwirth bei Feldversuchen zu thun hat, entfernt sich daher sehr weit von dem, was man gewöhnlich auf Versuchsfeldern an Lehranstalten, Versuchsstationen u. s. w. seither vorgenommen hat oder noch vornimmt, und welches man kurzweg als „Düngungsversuche" bezeichnen kann, falls nicht gerade Sortenanbau, Saatzeit, Fruchtfolge, Pflanzweite etc. eine Ausnahme bilden. Erst in der jüngsten Zeit fängt es dort an zu dämmern, und dem Einflusse, welcher Wollny, Edler u. A. zugeschrieben werden kann, ist es zu danken, dass Versuche nach anderer Richtung hin nicht mehr für überflüssig angesehen werden.

Die Resultate, welche auf den Versuchsfeldern zu erzielen unternommen werden, sollen Antwort geben auf die Frage: In wie weit wird der Reinertrag durch aufgewandte Bodenbearbeitung, Düngung mit verschiedenen Mitteln, Sortenauswahl, Pflanzenwechsel u. s. w. gesteigert oder geschmälert.

Auf diese Frage geben nur sehr wenige von den tausenden der an Lehr- oder Versuchsanstalten gemachten Versuche Antwort. Neuerdings hat man indessen mit Begründung der Versuchswirthschaft Lauchstädt einen guten Anfang gemacht, dagegen halten wir die Nematodenvertilgungs-Versuchsstation in Halle für eine Verirrung.

Auch von der grossen Masse der Schriften über Düngung sind nur vereinzelte Bruchstücke vorhanden, welche sich auf Beantwortung der oben gestellten Frage beziehen. Viele haben wohl ein wissenschaftliches Interesse, viele beweisen die Wirkung der Düngungsmittel bis auf das Genaueste, viele führen

auch genau an, mit welchem Kostenaufwand sich eine hohe Ernte hervorbringen lässt, wie es aber mit Erzielung des Reinertrages aussieht, davon ist bei alledem fast nichts zu finden, und gerade um letzteren Punkt dreht sich der ganze Landwirthschaftsbetrieb. Dabei wird dann durch solche „Düngungsversuche“ auf die unverfrorenste Weise „bewiesen“, welche hohe Reingewinne sich durch den Massenverbrauch von Kunstdünger ganz allein hervorzaubern lassen, wie folgendes Beispiel zeigt.

In einer landw. Beilage zur Neuen Badischen Landesztg. 1903*) veröffentlicht Herr K. Schinke einen Artikel über Wirkung der Phosphorsäure, Resultate „eines sehr lehrreichen Versuches“(?) der mit Zuckerrüben auf sandigem Lehmboden ausgeführt wurde. Als Grunddüngung wurde Stallmist (wieviel nicht angegeben) und 400 kg. Chilesalpeter gegeben. Ohne Thomasmehl wurden pr. ha. 18 000 kg Zuckerrüben geerntet.

Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass bei einer Ernte unter obigen Umständen (Ertrag 324 Mk. pr. ha.) ein anständiges Defizit vorliegt. Dann heisst es weiter:

> „Bei einer Zufuhr von 700 kg. Thomasmehl stieg der Rübenertrag auf 34 800 kg. Durch die Thomasmehldüngung wurde ein Mehrertrag von 16 200 kg. Rüben erzielt. Der Geldwerth betrug 291.60 Mk., die Kosten nur 28 Mk., sodass hierdurch allein ein Reinertrag von 263 Mk. hervorging.“
>
> „Um die weitere Ertragsfähigkeit des Ackers zu prüfen, wurden nunmehr 940 kg Thomasmehl gegeben und die Ernte ergab pro ha. 39 400 kg. Zuckerrüben. Gegen die Fläche ohne Thomasmehl stellt sich der Mehrertrag auf 20 800 kg. Der Geldwerth dieses Mehrertrages betrug 374.40 Mk. Da die Kosten nur 37.60 Mk betrugen, so stellte sich der durch die Phosphorsäuredüngung erzielte Reingewinn auf 336.80 Mk.“

Allerdings sehr lehrreich, wenn man so schlankweg mit den einigen Sack Thomasmehl bei 197 Ctr. Rübenertrag 84 Mk. Reinertrag pr. Mrg. hervorzaubern kann! Natürlich ist die Rechnung total falsch. Es dürfte wohl kaum ein Landwirth zu finden sein, welcher diesen Reinertrag hat; die meisten

*) Die Beilagen sind nicht nummerirt.

werden froh sein mit 25—30 Mk. pr. Mrg. — Leute, welche der Landwirthschaft feindlich gegenüberstehen, gabeln dies aber auf, halten den Reingewinn für baare Münze und sagen: „Seht Ihr wohl! welche Masse Geld wird dabei verdient!“ denn sie können ja auch die Richtigkeit obiger Angaben nicht kontroliren. Es braucht wohl kaum erläutert zu werden, dass die oben als „Reinertrag“ angegebenen 263 resp. 336.80 Mk. nur höhere Roherträge sind, gegenüber dem Ertrag von 18000 kg Rüben = 324 Mk. Rohertrag pr. ha., dessen starkes Manko, vorweg eingeholt werden muss, ehe von Reinertrag die Rede sein kann. Wenn der „Versuch“ „lehrreich“ wäre, so müsste man bei dessen Uebersetzung in die Praxis die gleichen Resultate erzielen und es gäbe kein plaisirlicheres Geschäft, als Thomasmehl zu kaufen und Zuckerrüben zu verkaufen. Im selben kathederlandwirthschaftlichen Artikel wird noch behauptet:

> „Nächstdem hat eine im Herbst gegebene starke Düngung mit Phosphorsäure noch „das sehr anerkennende Vortheil,“ (?) dass ein Auswintern der Saaten fast garnicht zu befürchten ist“

Wir erhielten dagegen Nachricht aus dem Osten, wonach die mit Phosphorsäure reichlich gedüngten Weizenschläge total erfroren sind, während solche nach Brache gut durch den Winter kamen und im Juni „blauschwarz“ standen. Daher möchte wohl umgekehrt zu folgern sein, dass gerade die überreichliche künstl. Düngung dem Auswintern Vorschub leistet.

Solche „lehrreiche Versuche“ wie der oben beschriebene, die zu Tausenden von Sorten gedruckt gefunden werden können, sind charakteristisch für die Auffassung, Uebersetzung und Verwerthung der vielgepredigten Düngungs- und Ersatz-Lehren, jedoch möchten wir etwas näher an die Quellen dieser Ströme wandern, und die Versuchsfelder einiger landw. Hochschulen in Augenschein nehmen.

In einem Aufsatz, der sich mit Bd. I. u. II. d. B. beschäftigt, wird uns zunächst der Vorwurf gemacht, dass der Vergleich zwischen Brache und G.-D. hinke, weil bei der Schwarzbrache die Ernte für ein ganzes Jahr ausfiele, während die G.-D. doch meist als Zwischenfruchtbau betrieben würde. Es steht dort ausdrücklich: „Wenn Brache und G.-D. konkurriren.“ Dann ist dort nachgewiesen, dass der Zwischen-

fruchtbau auf schwerem Boden wohl nützlich sein kann, dass man aber *unter gleichen Verhältnissen* mit Brache weiter kommt. Eine Ausnahme könnte man für die obere Rheinebene geltend machen. Nun wird an derselben Stelle weiter ausgeführt:

„auf dem Versuchsfeld in Halle habe sich die „*besömmerte Brache*“ der Schwarzbrache überlegen gezeigt.“

Das ist nichts Neues; man hat dies nicht bloss für das Halle'sche Versuchsfeld, sondern für den ganzen Erdkreis behauptet. Nun wollen wir hören, wie das in Halle zuging. *Es wurde dabei in 9 Jahren 3 mal Schwarzbrache nach dem alten Verfahren der Dreifelderwirthschaft ausgeübt!* Also damit will man etwas beweisen? Weiter ist man in Halle noch nicht gekommen, als dass man dieses veraltete, verwerfliche Feldbausystem, *gegen welches sich wohl jedes andere überlegen gezeigt hat, noch in Anwendung bringt!?**) Schon weil in diesem Dreifelderbau der Rothklee fehlt, welcher in dem Parallel-Turnus als „besömmerte Brache“ figurirt, muss letzterer mehr einbringen. Uebrigens ist der Kleebau in agrikultur-technischem Sinne schon etwas anderes, als „besömmerte Brache“. Der Klee nimmt auch über den Herbst bis zum Frühling das Feld in Anspruch. Brachfrüchte kommen erst im Frühling nach der Sommerfrucht-Stoppel ins Feld und räumen dasselbe im Herbst. Neu ist an der Parallele nur, dass man überhaupt in Halle noch derartig veraltete Dinge betreibt, um damit etwas beweisen zu wollen, gegenüber dem Parallelfelde, auf dem allein 464 Ctr. Runkelrüben pr. Mrg., später der Rothklee und endlich Erbsen geerntet wurden — *zwei Stickstoffsammler*; Die andere Fruchtfolge hatte neben 3 mal Brache nur Halmfrucht — *gar keine Stickstoffsammler*! Also:

1. Brache,	2. Roggen,	3. Gerste,
1. Runkelrüben,	2. Roggen,	3. Gerste,
4. Brache,	5. Roggen,	6. Gerste,
4. Rothklee,	5. Roggen,	6. Gerste,
7. Brache.	8. Roggen,	9. Gerste.
7. Erbsen,	8. Roggen,	9. Gerste.

*) Zweckloseres gibt es kaum!

Nach diesem erscheint es uns nicht so, als ob das wohlgenährte Versuchsfeld in Halle sowohl zur Lösung der Rentabilitätsfrage der Brache, als zu irgend einer anderen Fragelösung etwas Beweisgültiges beizutragen vermag, denn der obige ist wirklich ein herrlicher Parallelversuch! Den Landwirthen ist nur zu rathen, jedem solchen und ähnlichen Versuchsresultat genau nachzuforschen, dann werden sie dieselben ebenso von der Hand weisen, wie das mit dem vorstehenden, das richtige sein dürfte. In dem betr. Aufsatz heisst es, dass jede der besömmerten Parzellen gegenüber der Brache 20 Mk. pr. Mrg. Ueberschuss lieferten. „Diese Zahlen liefern den schlagendsten Beweis, dass auf schwerem humosen Lehmboden die Schwarzbrache durchaus nicht immer am Platze ist" folgert man daraus. Es ist weiter nichts daraus zu folgern, als was man schon sehr lange weiss: dass die alte Dreifelderwirthschafts-Brache verwerflich ist und dafür eine rationellere betrieben werden muss.*) Es wäre zu wünschen, dass die Leiter der Versuchsfelder an den Hochschulen auch zu dieser Erkenntniss kämen. Das Versuchsfeld in Halle hat nun auch zu einem **„Einfelderwirthschafts-Versuch"**, Anbau von Roggen auf Roggen seit ca. 22 Jahren herhalten müssen. Wenn mit dieser „Einfelderwirthschaft" wirklich praktische Erfolge zu erreichen sind, weshalb hat man dies schöne und einfache Mittel nicht längst zum Vorbilde empfohlen? weshalb huldigt man dann noch dem Grundsatz des komplizirten Fruchtwechsels. Seitdem wir vor kurzer Zeit die Brache empfohlen haben, will man aber die Wirkungen der Brache auf alle mögliche Art auch für möglich hinstellen, nur nicht durch die Brache selbst. Da soll sich nun mit einem Male die Roggenstoppel bis zur nächsten Roggeneinsaat in einen gahren Boden verwandeln und über 20 Jahre lang eine gute Roggenernte darauf erzielen lassen. Der 20jährige Roggenanbau kann nur bei einem sehr nährstoffreichen Boden, welcher dabei mehr gartenmässig als feldmässig bearbeitet wird, Erfolg

*) Der betr. Aufsatz befindet sich im Berichte des Verbandes Akad.-Landw. Vereine an Deutschen Hochschulen 1901 und es heisst darin (S. 52): „Das z. B. auf schwerem milden Lehmboden die Schwarzbrache unrentabel wäre, hat Geheimrath Kühn mit Hülfe der auf dem Versuchsfelde vorgenommenen Versuche nachgewiesen."

haben. Wird etwa vom 10. Juli an bis Mitte Oktober hin der Boden einer intensiven Durchlüftung ausgesetzt, so kann für den genügsamen Roggen bei reichem Boden schon ein ganz ansehnlicher Nährstoffvorrath desselben mobil gemacht werden, daran ist nicht zu zweifeln und ist dies nur eine Bestätigung der in Bd. I d. B vertretenen Grundlagen, weiter nichts. Der Roggen wächst gut in unkrautfreiem Boden, wenn dies auch geringer Sand ist, mit der erforderlichen Düngung wohl 50 und mehr Jahre hintereinander. (Pflug, ewiger Roggenbau).

Der Einfelderversuch, von dem so viel Aufhebens gemacht wird, beweist daher für uns speziell sehr wenig. A. Küster findet damit den Nachweis gegeben, dass der Stalldünger entbehrlich sei; das wusste man indessen schon vor Beginn des Halle'schen Versuches aus dem Anbau in Wingendorf, Sawbridgeworth, China und Japan.

Die Erträge bei dem Einfelderversuch waren:*)

	1879 I Ernte Körner Kg.	1894—1898 5jähr. Durchschnitt Körner Kg.	1899 XXI Ernte Körner Kg.
Parzelle I jährlich 12000 Kg. Stalldünger pro Ha. . .	2400	2774	2405
Parzelle II nur mineral. Düngung (ohne N)	1770	1976	1640
Parzelle III mineral. Düngung mit Stickstoff	2570	2926	2675
Parzelle IV nur Stickstoff .	2560	2664	2370
Parzelle V ungedüngt . .	1820	1974	1750

Dieselben decken sich ungefähr mit denen des Versuchs von Christiani; das darüber oben Gesagte ist auch hier zutreffend.

Erwähnenswerther als obiger ist ein Versuch über Untergrunddüngung in Verbindung mit tieferer oder flacherer Boden-

*) J. Kühn, Berichte aus Labor. u. Versuchsanstalt d. landw. Instituts der Univ. Halle, XV. Heft; S. 174.

bearbeitung auf dem Halle'schen Versuchsfelde, worüber von J. Kühn berichtet wird*):

„Dieser Versuch begann im Herbst 1877; erst die Ernte 1892 ergab bei Zuckerrüben einen entschieden günstigen Erfolg."

Die anderen Ernten waren demnach gegenüber der aufgewandten Arbeit und Düngung nicht einträglich. Zu Rüben wurde an Düngung allen Parzellen I—X 80 Kg. Phosphorsäure und 20 Kg. Stickstoff mit Vorschaar eingeflügt, bei X eingegrubbert; bei VI wurden 40 Kg. Phosphorsäure als Thomasmehl auf die Sturzfurche gestreut und 30 cm. tief untergewendet. Mit dem Untergrundpflug wurden nochmals auf 15 cm. tiefer 40 Kg. Phosphorsäure und 20 Kg. Stickstoff als schwefelsaures Ammoniak untergebracht. In Tabelle 8 ist Bestellungsart und Ertrag der Parzellen zu ersehen. Leider fehlen ungedüngte Parzellen ganz! Vergleicht man die Kosten und Roherträge, so findet man dass der Nutzen dieser Untergrunddüngung höchst zweifelhaft ist, wie Parzelle VI und VII zeigen, ja dass der nur 10 cm. tief bearbeitete Boden der Parzelle IX im Ertrag den 45 cm. tief bearbeiteten Parzellen I, II, III; den 30 cm. tief bearbeiteten Parzellen IV und V, und der 20 cm. tief bearbeiteten Parzelle VIII ganz gleich zu achten ist. Trotzdem empfiehlt J. Kühn daselbst:

„Wo es aber irgend zu ermöglichen ist, da pflüge man zu Zuckerrüben auf 30 cm., unter den günstigsten Verhältnissen selbst auf 35—40 cm. und lockere darüber hinaus nicht nur den Untergrund, sondern gebe zu der Tiefe von mindestens 45 cm., oder unter günstigen Verhältnissen selbst bis zu 55 cm. eine **Untergrunddüngung**. Unter Mitbenutzung der letzteren werden die höchsten und sichersten Rübenerträge nach Seite der Quantität wie der Qualität gewonnen werden können."

Der Versuch bietet gar keine Handhabe zur Rechtfertigung vorstehender Aufforderung. Wenn J. Kühn das Unterpflügen von Leguminosen zur G.-D. für „verwerflich" und „unwirthschaftlich" erklärt,**) so kön-

*) Heft XI; S 167.

**) Berichte, Halle; Heft XII S. 109. (vgl. auch Abschn. VIII d. B.)

Tabelle 8.

	Ertrag Kg. pro Ha.				
	1890 Roggen	1891 Hafer	1892 Zuckerrüben	darin Zucker	1893 Gerste
I. In je 7 und 6 Jahren gespatpflügt (45 cm. gepflügt, 25 cm. gegraben . . . . . .)	3590	3990	31305	3224	2740
II. In je 7 und 6 Jahren 45 cm. tief gepflügt	3300	3620	28565	3514	2315
III. Alljährlich 45 cm tief gepflügt	3305	3305	29255	3774	2285
IV. In je 7 und 6 Jahren 30 cm. tief gepflügt 15 cm. Untergrundlockerung	3320	3630	28150	3659	2190
V. In je 7 und 6 Jahren 30 cm. tief gepflügt	3375	3670	27935	3436	2170
VI. In je 7 und 6 Jahren 30 cm. tief gepflügt und Dünger mit Untergrundpflug bei 45 cm. Tiefe eingebracht . . .	3325	3700	30925	4331	2200
VII. In je 7 und 6 Jahren 20 cm. tief gepflügt und 25 cm. Untergrundlockerung	3545	3630	30475	4114	2185
VIII. Alljährlich 20 cm. tief gepflügt	3665	3670	30495	3720	2035
IX. Alljährlich 10 cm. tief gepflügt	3615	3850	28820	3747	2225
X. Alljährlich 10 cm. tief gepflügt oder nur 25 cm. tief gegrubbert	3340	3790	30135	3556	2330

nen wir dies mit derselben Berechtigung auf die obige Empfehlung der Untergrunddüngung- resp. Bearbeitung anwenden; wenn auch der letzte Theil der Empfehlung technisch richtig und durchführbar sein kann, — wobei es sich in der Landwirthschaft und beim Rübenbau aber gar nicht handelt, — so sind die Kosten doch derartig,

dass die Steigerung des Rohertrages dagegen gar nicht aufkommt. Mit einem Wort, es bleibt kein höherer Reinertrag gegenüber einer billigeren Arbeit und Düngung! (Benutzt wurde der Untergrunddüngepflug von Prof. Dr. Walter Funke, ein Pflug auf dem ein Düngerkasten angebracht ist. Das mit Sägemehl gemengte Düngepulver muss mit einem Stock oder gebogenen Eisendraht dann und wann (?) umgerührt werden. Mit dem grössten Vergnügen wird Mancher diesen Pflug nach einmaligem Gebrauch in die Rumpelkammer verweisen.)

Ueber das Versuchsfeld an der Universität Breslau berichtet Herr Prof. von Rümker im 2. Heft seiner „Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau“ (S. 38) wie folgt:

> „Auch auf schweren mineralischen Böden, die lange Zeit hindurch mit städtischem Mülldünger (Schorerde, Kehricht etc.) stark gedüngt wurden, kann sich unter Umständen ein solcher Stickstoffvorrath (wahrscheinlich in organischer Form, vielleicht als Eiweiss) ansammeln, dass jede weitere Stickstoffzufuhr nur vom Uebel ist, wie ich es z. B. auf dem landwirthschaftlichen Versuchsfeld der hiesigen Universität in Rosenthal zu beobachten Gelegenheit habe.“

In der That ein brillantes Versuchsfeld! Schade nur, dass der Staat für dergleichen viel Geld hergiebt, und dass an die Ergebnisse eines solchen Versuchsfeldes noch ein Maassstab für die Praxis gelegt werden soll, denn es heisst in demselben Heft (S. 28) weiter darüber:

> „Für die wissenschaftliche Erforschung gewisser Grundlagen der Pflanzenernährung im freien Felde etc. hat ein so angelegter und feldmässig betriebener statischer Versuch zweifellos eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, und die Ergebnisse desselben kommen indirekt durch eine Erweiterung und sichere Begründung unserer Kenntnisse von der Pflanzenernährung und Düngung auch der landwirthschaftlichen Praxis zu gute, wenn diese selbstverständlich auch niemals in der Lage wäre, einen solchen Versuch anzustellen*) (?). Das kann nur mit den vielseitigen Hilfsmitteln wissenschaftlich arbeitender Ver-

*) Einen solchen Versuch wird wohl kein geschulter Landwirth anstellen, aber dafür bessere.

suchsstätten geschehen.*) Auf dem landwirthschaftlichen Versuchsfelde der Kgl. Universität Breslau in Rosenthal sind die Einrichtungen für diesen Versuch zum grössten Theil schon geschaffen, und der noch fehlende Rest wird hoffentlich in kurzer Zeit ebenfalls in Betrieb gesetzt werden können.“ —

Bei diesem Versuchsfeld werden wirklich höchst wichtige Dinge für die landwirthschaftliche Praxis herauskommen! Man darf sehr gespannt darauf sein, wie diese „statischen“ Versuche ausfallen werden; vermuthlich wird die Düngungslehre dadurch eine endgültig normale Fassung bekommen; der Stickstoff ist ja überreichlich im Boden, es handelt sich also bloss darum noch, diesen werthvollen Vorrath mit den nöthigen Einrichtungen für die Landwirthe resp. für Erweiterung der Kenntnisse derselben nutzbar zu machen!

Auf einem Versuchsfeld, bei dem eine Stickstoffzufuhr noch vom Uebel ist, kann man alles andere betreiben, aber keine Versuche, die für landwirthschaftliche Praxis Werth haben sollen. — Das ist ungefähr so, als ob man an einem ausgemästeten Schweine noch Fütterungsversuche machen will. Aber der Herr Prof. v. Rümker, der wie wir im Abschn. IX noch sehen werden, über Bodenbearbeitung, Bodenbakterien, Untergrundpflug, etc. **die erstaunlichsten, noch nie dagewesenen Dinge kundgiebt,** wird auch wohl durch wissenschaftliche Dressur des stickstoffhaltigen Versuchsfeldes die Landwirthschaft mit epochemachenden Ergebnissen überraschen, dass die Landwirthe ihre Freude haben werden!! —

Von dem Versuchsfeld der Technischen Hochschule in München wurde Bd. I Abschn. VII berichtet, dass dort Parallel-Versuche zwischen Brache und G.-D. gemacht wurden, dass aber der sandige Boden, auf dem Lupinen und Serradella gut wuchsen, für Brache ungeeignet war. Die G.-D. that dort vollauf ihre Wirkungen, welche bei der Brache nicht zur Geltung kommen konnten. —

Auf dem Versuchsfeld der Akademie Poppelsdorf wurden 1902 Anbauversuche mit verschiedenen Sorten Futter-

---

*) d. h. wenn der Versuchsleiter auch die erforderlichen Kenntnisse in der praktischen Landwirthschaft hat.

rüben ausgeführt, über welche ein sehr weitläufiger Bericht vorliegt*).

Wir entnehmen demselben nur einige bemerkenswerthe Momente, um nachzuweisen dass die viele Mühewaltung**) leider unter dem Einfluss der herrschenden Kunstdünger-epidemie fast ganz umsonst gewesen ist. Ueber die Bestellung der Versuchsparzellen heisst es: „Der 31 are grosse Schlag des Versuchsfeldes war 1897 mit einer Kalk-Düngung von 30 dz. pr. ha. in einen guten Kulturzustand gebracht. Nach Aberntung des Winterweizens 1901 wurden Erbsen und Senf zur G.-D. eingesät, die am 28. November beigepflügt wurde.“ Wie fast überall bei solchen Versuchen, wurde auch hier wieder eine Masse Düngung angewandt und zwar pr. Hectare:

64 Dz. Gründüngung (Erbsen und Senf)
500 Kg. Chlorkalium
800 „ Superphosphat
600 „ Schwefels. Ammoniak
600 „ Chilesalpeter.

Die Stickstoffgabe betrug 108 Pfund pr. Morg. ohne die G-D. Beiläufig dürften sich die Kosten dieser Düngung incl. Fracht, Anfuhr und Streuen auf ca. 500 Mk. gleich 125 Mk. pr. Mrg. stellen. In dem Artikel heisst es: „Die starke Düngung war erforderlich, um alle Ungleichheiten im Boden-Nährstoffkapital auszumerzen, welche durch den vorjährigen Weizensorten-Anbauversuch, — welcher quer über das Feld lief, während die Futterrüben lang über das Feld bestellt wurden — etwa entstanden sein konnten, und um ferner allen Futterrübensorten überreiche Nahrung zur Verfügung zu stellen.“

Wie eine stark gegebene Düngung eine vorhergegebene ausgleichen soll, wird jedenfalls durch vorliegenden Versuch nicht bewiesen. Im Gegentheil würde die Bestellung der Rüben ohne weitere Düngung weit lehrreicher sein, gerade weil sie quer über die vorjährig gedüngten oder auch ungedüngten Streifen wuchsen, so würde sich die Nachwirkung der vorjährigen Düngung auf bemerkenswerthe Art

*) Ueber Futterrüben von Geh.-Rath Prof. Dr. Wohltmann; Ill. Landw. Ztg. 1903, No. 4, 5, 7, 9 u. 12.

**) Es wurden ca. 300 Zucker-, Trockensubstanz-, Proteïn-, und Aschen-Untersuchungen vorgenommen!

geltend gemacht haben, denn jeder Streifen Rüben wuchs in seiner Gesammtheit doch unter ganz gleichen Bedingungen, also schematisch etwa so:

K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X
K	G		C	P		T	S		N	X

wobei die vertikalen Streifen die Weizenparzellen, die horizontalen die Futterrübenparzellen andeuten mögen Jede Parzelle enthielt die gleichen Quadrate K, G.—C, P. u. s. w.

Dass gerade die zu reichliche Düngung das Urtheil über den Gebrauchswerth der verschiedenen Züchtungen ungünstig beeinflussen musste, läst sich doch nicht in Abrede stellen. Am richtigsten dürfte es wohl sein, derjenigen Futterrübensorte den ersten Rang zuerkennen, welche am genügsamsten ist, d. h. fähig war, unter dem geringsten Kapital- und Düngungsaufwand den höchsten Ertrag an Masse resp. auch an

Zucker zu liefern. Durch solche Mast-Düngung, kann man das schwerlich erfahren.

Dasselbe gilt natürlich für die vorangegangenen Weizensorten, deren Düngung hier jedoch nicht näher zu erörtern ist.

Auf alle Fälle würde man jedoch ein brauchbareres Resultat bekommen haben, wenn man hier nach Schwarzbrache, — ohne weitere Düngung die Futterrüben gebaut hätte und darnach etwa mit mässiger Düngergabe — die Weizensorten hätte querüber folgen lassen.

Mit den Berichten über Versuche wie der obige werden dann die landw. Zeitungen bogenlang angefüllt, ohne dass dabei für die Praxis etwas von Werth geboten würde. Die physikalische Bodenbeschaffenheit kann nämlich bei solchen „Düngungs-Versuchen" derart ungünstig für manche sonst sehr gute Saatgut-Art sein, dass deren gute Eigenschaften verkümmert werden, resp. nicht zum Ausdruck kommen. Das richtigste dürfte sein, sämmtliche Versuche, bei denen es sich um Sorten-Prüfung handelt, nach rationell bearbeiteter Schwarzbrache (feldmässig nicht gartenmässig bearbeitet) zu unternehmen. — Auch dem praktischen Landwirthe, welcher theures Saatgut bezogen hat, ist zu empfehlen, dasselbe nicht auf einen übermässig gedüngten Acker sondern lieber direkt nach Brache oder im zweiten Jahre nach Brache zu bringen.

Jedenfalls sind die meisten praktischen Landwirthe in der Lage, auf ihren Feldern gültigere Versuche anzustellen und das geschieht auch hier und dort mit besten Erfolgen. — Ebenso geschieht dies auf den anderen Versuchsfeldern an Instituten, welche hier weiter keinen besonderen Anlass zur Besprechung bieten, da solche unter Beobachtung der für die Praxis geltenden Regeln behandelt werden, und uns deshalb auch schon viele brauchbare Auskunft geliefert haben. Führt man auf diesen auch regelrechte Brache-Versuche ein, so wird man noch viel mehr Nützliches finden, denn es ist doch gewiss richtiger, den Versuchspflanzen einen physikalisch günstigen, unkraut- und ungezieferfreien, gahren Boden anzuweisen, ehe man den Düngersack hervorholt. —

Das Versuchsfeld der Universität Göttingen wird seit einer Reihe von Jahren ohne Stalldünger (also gleich-

sam viehlos) bewirthschaftet und nur künstliche Düngung angewandt. Jedenfalls ein sehr zweckmässiges Verfahren, da sich Stalldünger seiner ungleichmässigen Qualität und Vertheilbarkeit zu Kulturversuchen schlecht eignet.

Betreffs der Anordnung eines Versuchsfeldes möchten wir auf B. II d. B. Abschn. XI. verweisen, bitten jedoch die dortigen Angaben nicht etwa als Rezept zu betrachten. Nehmen wir für kleinere Verhältnisse 6 Parzellen A—A bis F—F wie in folgendem ersten Schema, zu je 8 Meter Breite und 40 Meter Länge so erhalten wir 5 Parzellen a—e zu je 8 Meter Breite, wenn später (nicht alljährlich) die Versuche der Quere nach über das Feld ausgeführt werden, wie das zweite Schema angiebt. Bei dieser Abmessung können alle Arten Spanngeräthe zur Anwendung kommen, auch ev. dann noch, wenn eine Theilung nach der Länge oder Breite geschieht, so dass zehn Parzellen zu 4 Meter Breite und 48 Meter Länge resp. zwanzig Parzellen oder Kulturverschiedenheiten zu 24 Meter Länge entstehen. Nach geschehener Bestellung, resp. dem Auflaufen der Saaten wird zweckmässig zwischen den Parzellen ein 50 cm. breiter Fussweg abgesteckt, und nach der Schnur die darauf stehenden Pflanzen weggehackt. Diese Theilung der Parzellen kann darin bestehen, dass wohl dieselbe Kulturpflanze angebaut, diese aber zu verschiedenen Zeiten oder in verschiedener Saatdichte angebaut wird, oder dass verschiedene Sorten versucht werden. So kann es z. B. zweckmässig sein, Parzelle a—a in 4 Theile zu zer-

A	A
B	B
C	C
D	D
E	E
F	F

a	b	c	d	e
a	b	c	d	e

legen, um 4 Sorten Kartoffeln zu prüfen, oder die Parzelle b—b, welche mit G.-D. bestanden ist, um deren verschiedene Erfolge zu finden, zur Hälfte mit Roggen (4×48 m.) zu 1/4 mit Kartoffeln (4×24 m.) und zu 1/4 mit Futterrüben etc. anzubauen u. s. w.

Im Laufe der Zeit wird freilich durch die verschiedene Kultur das Feld ungleichmässig; es empfiehlt sich daher, dasselbe in den allgemeinen Betrieb zurückzugeben, und dafür ein anderes geeignetes Feldstück als Versuchsfeld zu nehmen. Soll nur das „Düngerbedürfniss“ eines Bodens ermittelt werden, so genügen 5—6 Parzellen, welche nach dem von Stutzer-Königsberg in Jahrgang 1903 des Mentzel u. v. Lengercke's, Kalender S. 9—11 angegebenen Verfahren angelegt werden können. Es sind dort als Versuchspflanzen Roggen, Hafer oder Rüben genannt, neben Roggen und Hafer möchte man jedoch auch anspruchsvollere Gewächse heranziehen. Stalldünger empfiehlt sich für Versuche weniger als mineralische Düngung, doch sollte mindestens daneben eine Parzelle G.-D. versucht werden. Flache und tiefe Bodenbearbeitung resp. Unterbringung der Düngerstoffe etc. ist ebenfalls anzuwenden.

Allen Landwirthen, welche schweren, resp. zur Brache geeigneten Boden bewirthschaften, kann nur wiederholt und dringend empfohlen werden, Versuche mit Schwarzbrache in Parallele mit verschiedener Düngung und ungedüngt auszuführen, und den Schwerpunkt auf sorgfältige Bodenbearbeitung zu verlegen.

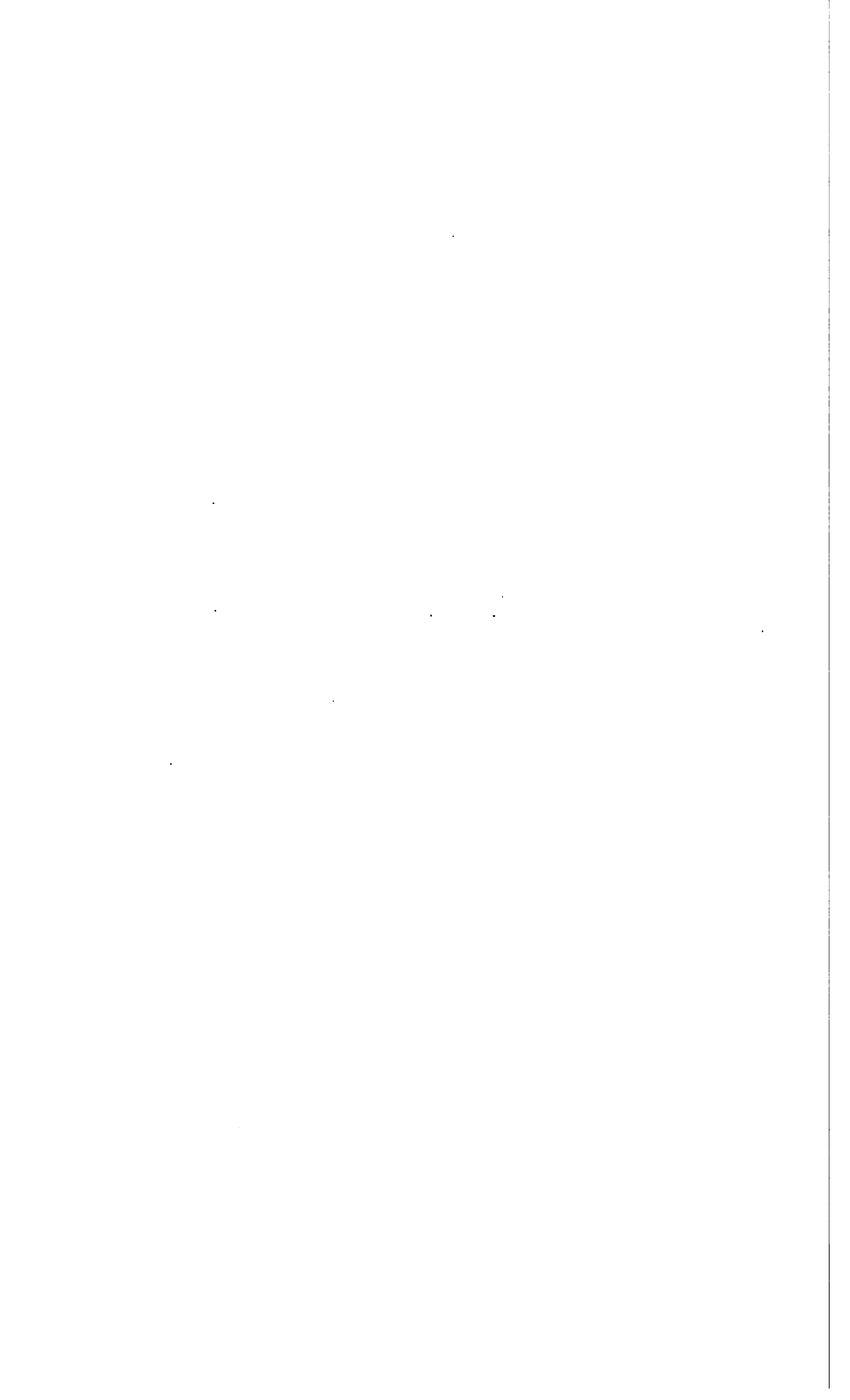
Heute ist die Lebensfrage für sehr viele Landwirthe: möglichste Emanzipation von den Düngemittel- und Kraftfuttermittel-Rechnungen, soweit dies wirthschaftlich begründet. Ferner ist der Betrieb möglichst kompakt statt komplizirt einzurichten. Der Landwirth mag stets zwei Eisen im Feuer haben, aber nicht in zu vielen Töpfen kochen!

Zweite Abtheilung.

(Abschnitte VI—X.)

Der vom Stalldünger unabhängige Landwirthschafts-Betrieb.

Der Ackerbau ist weit billiger und lohnender, bei dem der Stalldünger Nebensache ist.



Abschnitt VI.

Entstehung, Berechtigung und Grundlagen des nutzviehlosen Landwirthschaftsbetriebes (Ackerbau ohne Stalldünger.)

„Kostet die Erzeugung eines Fuders Dünger mehr, als dessen wirthschaftlicher Werth beträgt, so ist sie ein Uebel. In diesem Falle wird man die Nutzviehhaltung einstellen und den erforderlichen Dünger entweder anderweitig käuflich zu beschaffen suchen, oder den Acker ungedüngt bebauen müssen, so lange, bis die Düngung wieder lohnend wird, ohne Rücksicht auf **Liebig'sche Theorien**, denn die Landwirthschaft ist ein **Gewerbe**, nicht eine **Versorgungsanstalt für kommende Geschlechter** auf Kosten derer der Gegenwart."

B. Martiny.

Neuerungssucht ist es nicht, wenn in letzter Zeit in verschiedenen Landwirthschaftsbetrieben der Nutzviehstapel beseitigt wurde, und die Beschaffung der Düngungsmittel abweichend von der herkömmlichen Form eine Wandlung erfahren hat, vielmehr sprechen wirthschaftliche Gründe für diese Aenderung.

Unbestreitbar hat die Lehre, dass Ackerbau und Viehzucht unzertrennlich sind und sich gegenseitig ergänzen müssen, lange Zeit ihre Richtigkeit gehabt, ebenso wie die Thatsache des Bestehens der landwirthschaftlichen Betriebe, worin Ackerbau und Viehzucht verbunden sind, ihre Berechtigung gehabt hat.

Wir sagen „gehabt hat", denn wenn dies heute noch als richtig und wichtig gelehrt wird, so muss man diese Lehren

den jetzigen Thatsachen gegenüber als verraltet, irrig und zwecklos bezeichnen, mögen dieselben auch noch seitens der Katheder-Landwirthe aufrecht zu erhalten versucht werden. Ackerbau kann ebensogut der Viehzucht und Nutzviehhaltung entbehren, wie die Viehzucht in grossen Landstrichen ohne Ackerbau betrieben werden kann oder betrieben wird.

Seit langer Zeit haben wir schon einige Betriebe, welche als sog. Kunstdünger-Wirthschaften bestanden haben, und welche die Eigenthümlichkeit aufweisen, dass darin wenig oder gar kein Nutzvieh gehalten wird, dagegen Zukauf von Kunstdünger (oder auch Stalldünger u. s. w.) geschieht und dass die Produkte, welche sonst zur Unterhaltung des Viehes dienen, einmal in beschränkterem Maasse erzeugt, andererseits direkt zum Verkauf gelangen.

Es würde weit über den Rahmen des Bildes, welches wir hier entwerfen wollen, hinausgehen, wollten wir eine vollständige Geschichte der viehlosen Wirthschaften schreiben, doch sei gestattet, anzugeben, wie die Frage der viehlosen Wirthschaft vor noch nicht langer Zeit behandelt wurde. Dies geschah auf der XXI. Versammlung Deutscher Land- und Forstwirthe, Heidelberg 1860.

Von den dort verhandelten Fragen lautete No. 7:

Welche Resultate haben von Städten entfernt gelegene Wirthschaften durch Anwendung künstlicher Düngemittel ohne Viehhaltung — also mit Ausschluss des thierischen Düngers — ergeben und wie verhalten sich die Kosten dieser Düngungsart gegenüber dem Stallmist?

Leider ist diese hochwichtige Frage damals sehr schnöde behandelt!

Als einziger Redner über diesen Gegenstand nahm Fabrikbesitzer Albert aus Biebrich das Wort und erklärte (Bericht S. 215):

> „Um die vorliegende Frage zu beantworten, müssen wir uns nach Beispielen von Musterwirthschaften umsehen, die gerade ichnt sehr entfernt von Städten gelegen sind, und wo der Strohverkauf möglich gewesen wäre. Ich kenne einen Mann, der, nachdem er grosse Verluste an der Viehzucht erlitt, frühzeitig auf Anwendung künstlicher Düngemittel aufmerksam wurde.

Da ein Verwandter von ihm eine grosse Fabrik künstlicher Düngemittel besass, so beschloss er, seinen Viehstand auf ein Minimum zu reduziren und mit künstlichen Düngemitteln zu wirthschaften und der Erfolg war sehr gut. Während er früher den Stalldünger nur mit Opfern erhalten konnte, bekam er ihn jetzt ohne Schaden."

„Eine zweite Autorität ist der Regierungsrath Schenk im Nassauischen. Er wirthschaftet mit allem Vortheil bei Anwendung künstlichen Düngers. Es giebt ferner Bauerngüter in der Gegend von Limburg, wo, wenn auch nicht ausschliesslich, künstliche Düngemittel verwendet, doch viel Knochenmehl gebraucht wird und immer eine reiche Ernte damit erzielt wird, indem besonders auch der Futterbau hierdurch einen besonderen Schutz erhält. Sodann giebt es auch im Odenwald auf Sandboden Güter, die zu bewirthschaften früher unmöglich gewesen wäre. Die Gutspächter gingen zu Grunde, weil sie keine Subsistenz hatten und zu keinem befriedigenden Resultate gelangen konnten, indem auf so grossen Gütern von 4—500 Morgen mit Hülfe der Waldstreu durchaus kein Ertrag zu erzielen war, nicht einmal ein ordentlicher Strohertrag, und von Körnern war kaum die Rede. Pächter dagegen, die von dem Rhein dahin kamen, bewirthschaften jetzt mit künstlichen Düngemitteln diese Güter und erhielten gleich im ersten Jahre reiche Ernten."

„Was die Frage der Kosten der künstlichen Düngemittel gegenüber dem Stallmist betrifft, so kann man diese gut beantworten. Die Erfahrungen mit künstlichen Düngemitteln sind sehr umfassend. Es sind dieselben auf die verschiedenste Weise angewendet worden, so dass gar kein Zweifel sein kann, welche Berechnung sowohl über die erforderliche Menge, als den Kostenpunkt anzustellen ist. Dass in einzelnen Fällen der Stalldünger wohlfeiler zu stehen kommt, ist richtig, allein, wenn die Futterpreise steigen, so muss auch der Stalldünger hinaufgehen. Was die künstlichen Düngemittel betrifft, so werden für eine Feldfläche von einem Nassauischen Morgen = $^1/_4$ Hektar 6 Ctr. für 3 Jahre genügen und der Ctr. zu 5 fl. berechnet, werden also 30 fl. für 3 Jahre erforderlich sein, während

der Stalldünger 50 fl. kosten würde. Die Kosten sind also in der Regel geringer und die Nachwirkung der konzentrirten Düngemittel ist bekannt."

„Die Engländer sagen . . . . (Unruhe in der Versammlung, die den Redner unverständlich macht!)

I. Vorstand: „Ich ersuche den Redner, sich auf das Nothwendigste zu beschränken und seinen Vortrag möglichst abzukürzen". (!!)

(Der Redner verlässt die Tribüne.)

Soweit der Bericht, der nach unserer Ansicht ein sehr trauriges Blatt in der Geschichte der deutschen Landwirthschaft darstellt, denn wenn eine Versammlung von Landwirthen eine derartige Rede von so hervorragender Wichtigkeit nicht anhören will, was will sie dann überhaupt noch hören?!

Man kann hier das Verfahren der Versammlung nur bedauern und derselben entgegenhalten: **O! hättet Ihr ihn ausreden lassen und anhören wollen!!**

Der Bericht lautet dann weiter:

„Hofrath Stöckhardt aus Tharand theilt hierauf seine Erfahrungen mit, die er bezüglich verschiedener, nur mit künstlichen Düngemitteln bebauten Wirthschaften gemacht hat. Da dieser Vortrag ein Resumée jener Mittheilungen enthält, die der geehrte Redner in der zweiten Sitzung der Sektion für Acker- und Wiesenbau gegeben hat, so wird hier lediglich auf die Verhandlung dieser Sektion verwiesen."

I. Vorstand: „ Die Diskussion ist geschlossen."

Der Schluss dieses Berichtes ist unrichtig. Stöckhardt sprach in der zweiten Sitzung kaum über viehlose Wirthschaft, sondern über Wirkung und Anwendung des Guano.

„Wie nun Herr Albert die Güte hatte*), dem Verf. mitzutheilen, wäre der Inhalt des letzten Theiles seiner Rede, welche leider durch die Unterbrechungen unmöglich gemacht wurde, folgender gewesen:

„Die englischen Gutsbesitzer rühmen die hohe Wirkung von Knochensuperphosphat bei Weizen und Turnips, des Koprolithen-Superphosphates auf Wiesen und Klee und es entstehen von Jahr zu Jahr neue Düngerfabriken".

---

*) Wofür Verfasser an dieser Stelle seinen verbindlichsten Dank ausspricht.

„In Deutschland hat im letzten Jahrzehnt auch am Rhein und Main die Peru-Guanodüngung grosse Ausdehnung gefunden, womit überall hohe Rentabilität aus grösseren Ernten gegenüber dem Stalldünger erzielt worden ist. Mit kräftiger Superphosphatdüngung ist in vielen Fällen die Klee- und Luzernemüdigkeit in Rheinhessen und Rheinpfalz sofort wirksam aufgehoben worden. Dem Agrikultur-Chemiker ist es auch an sich ganz klar und durch die vorhandenen Erfolge bewiesen, dass mit denselben Nährstoffen wie im Stalldünger, auch dieselben Ernten mit weniger Geldausgabe erhalten werden müssen, und viehlose Wirthschaft möglich ist. Aber sehr schwer ist es, die Landwirthe zu dem ersten Versuche damit zu bringen (Anmkg. des Verf. darin hat sich bis heute noch nicht viel geändert); besonders steht die Verstärkung der Wirkung des Stalldüngers durch Zusatz einer Phosphorsäure-Düngung jetzt vielfach als nützlich erprobt da, und diese ist zur Wiederbelebung abgebauter Güter als erste Grundlage zu empfehlen. Nicht der Stickstoff allein, sondern die gleichzeitig gegebene wirksame Phosphorsäure geben dem Peru-Guano, wie dem künstlichen Guano und dem Knochen-Superphosphat die grosse und höhere Wirkung“.

Besser erging es schon der viehlosen Wirthschaft auf der XXV. Versammlung, Dresden 1865. Hier brachte Wirthschaftsdirektor Stecher-Bräunsdorf die Ergebnisse der dortigen kleinen, viehlos betriebenen Wirthschaft Wingendorf (liegt ganz nahe bei Bräunsdorf) zur Sprache.

Für die Berechtigung des nutzviehlosen Betriebes auch schon zu damaliger Zeit und dessen vorzüglicher Produktivität und Rentabilität liefern die Stecher'schen Ausführungen und Rechnungsresultate über Wingendorf einerseits, und des mit Nutzvieh bewirthschafteten Sächsischen Staatsgutes Bräunsdorf anderseits, die besten Beweise. In letzterem Betriebe wurden neben dem erzeugten Stalldünger eines starken Viehstapels von 1840—1864 noch für 107,950 Mk. Kunstdünger (sowie für 63,000 Mk. Kraftfutter) zugekauft, **was pr Mrg. jährlich 7,60 Mk. beträgt.** Auch wurden hier bereits 1843 für 1444 Mk. Guano,*) 1844 für 978 Mk. Knochenmehl, 1845 für

*) Erste grössere Anwendunng von Guano in Deutschland.

630 und 1846 für 1575 Mk. Guano gebraucht. Dagegen beginnt in Wingendorf erst 1846 die Anwendung künstl. Düngung*) nur mit Guano, von 1854 an aber wird auch daneben Knochenmehl, später auch noch Baker-Guano und von 1860 an etwas Kalk gegeben, Stalldünger aber gar nicht. Die Gesammtdüngungskosten betrugen 12,978 Mk. oder auf 660 Mrg. vertheilt **pr. Mrg. jährlich 19,80 Mk.** Dies ist kein grösserer Aufwand, als bei Bräunsdorf geleistet wurde. Wenn bei dessen Betrieb der Stalldünger jährlich pr. Mrg. mit 40 Ctr. à nur 30 Pfg. = 12 Mk. mitgerechnet wird, so sind die Düngungskosten in beiden Betrieben annähernd gleich, also **19,60 Mk.** für Bräunsdorf gegen **19,80 Mk.** für Wingendorf.

Aus den über beide Betriebe veröffentlichten Berichten ersehen wir, dass in die Bewirthschaftungs-Periode für Bräunsdorf als Nebeneinnahme eine Summe von 115,722 Mk. aus Lohnfuhren für Bergwerke fällt, welcher 9,210 Mk. für Chausseegeld gegenüberstehen. Es würden für Aufwand dieser Lohnfuhren etwa noch weitere 15,000 Mk. von der Einnahme abzusetzen sein, so dass rund 90,000 Mk. Einnahme blieben, welche nicht dem Acker- resp. Nutzviehconto zuzurechnen, vielmehr von der Gesammteinnahme abzusetzen sind. Anderseits sind bei den Ausgaben für Wingendorf keine Verwaltungskosten gerechnet, es ist daher angemessen hierfür 1500 Mk. zu rechnen. Die Ertragsfläche war für 25 Jahre summirt rund 660 Mrg.; rechnet man für Verwaltung dieses Areals pr. 1 Jahr 1500 Mk., so dürfte dies Maass passen.

Darnach stellen sich für den Zeitraum 1840–1864 die Einnahmen und Ausgaben beider Betriebe wie folgt:

Bräunsdorf:	Einnahme	881,535 Mk.
	Ausgabe	590,242 „
	Reinertrag	291,293 Mk.

auf 14157 Mrg. oder im 25jähr. Durchschnitt = 21,28 Mk. pr. Mrg.

Wingendorf:	Einnahme	47,091 Mk.
	Ausgabe	24,679 „
	Reinertrag	22,412 Mk.

*) Man kann daher die Jahre 1840—1846 ausser Berechnung lassen.

auf 661 Mrg. oder im 25jähr. Durchschnitt = 33,90 Mk. pr. Mrg. Da hier kein Bodenzins gerechnet ist, so verschiebt sich der Mehrertrag noch zu gunsten der viehlosen Wirthschaft; wenn der Bodenwerth etwa zu 400 Mk. pr. Mrg. angesetzt wird mit 4% Verzinsung, so ist der wirkliche Reinertrag jährlich pr. Mrg.:

In der Stalldünger-Wirthschaft **5,28 Mk.**
„ „ viehlosen „ **17,90 „**

(Weiteres über Wingendorf Abschn. X).

Für den Wingendorfer Betrieb können die Jahre 1840 bis 1846 eigentlich nicht als viehlos gelten, womit dann das Resultat für denselben noch günstiger wird. Datirt man den Betrieb von 1846 an, so ist der nutzviehlose Betrieb auf den Gütern Wohla u. Lawalde (1844) bei Löbau in Sachsen der älteste in Deutschland oder auch wohl in Europa.*) Um mit Herrn Dr. Aereboe in Berlin zu sprechen, war die Entstehung dieser nutzviehlosen Betriebe das Werk des „Theoretikers" Adolf Stöckhardt, welcher hier durch seinen „Schmuggel" erstmals „Unheil stiftete". Stöckhardt ist demnach für diesen landwirthschaftlichen Unfug, für die „Ueberbrettl-Idee", wie die nutzviehlose Wirthschaft auch deklarirt wird,**) ganz speziell verantwortlich zu machen, weil dieser dem Besitzer den Rath gab, sein Vieh abzuschaffen und das Feld mit Knochenmehl zu düngen. Stöckhardt macht geltend, dass die reichen Ernten an Klee genügend Rückstände hinterlassen, um die organische Substanz, welche sonst der Acker durch Stalldünger empfängt, zu ersetzen, und führt die Ueberschätzung des Strohes im Dünger auf dessen wahren Werth zurück mit der Erklärung:

> „Ein Landwirth bringt ein herabgebrachtes Gut billiger und schneller durch künstl. Düngemittel in die Höhe, als durch Strohzukauf, und ein Pachter ruinirt nicht die ihm anvertrauten (?) Felder, sondern verbessert diese eher, wenn er für 100 Mk. Stroh verkauft und für 50 Mk. Guano etc dafür anschafft".

Ebenso wie durch Stöckhardt wurde dem nutzviehlosen Betrieb durch Liebig die Bahn geebnet; da aber durch ihn die

---

*) Küster, nutzviehloser Betrieb; S. 118; auch S. 15/17.

**) Ill. Landw. Ztg. 1903, No. 25 . . . . . „dann wird auch unsere deutsche Viehhaltung wieder auf einen grünen Zweig kommen und die „Ueberbrettl-Idee" der viehlosen Wirthschaft von selbst verschwinden". A. Hohberg-Scepanowitz bei Oppeln.

Stickstoffbedarf-Frage für den Ackerbau nicht gelöst wurde, so ist nicht zu verwundern, dass zu seiner Zeit keine rasch wachsende Zunahme der neuen Betriebsart erfolgte. Als ein ächter Ketzer gegenüber der Viehhaltungs- und Stalldünger-Schwärmerei und der Lehre: „Viel Futter — viel Dünger", hat sich Liebig in seinen Briefen über moderne Landwirthschaft (S. 181) entpuppt durch den Satz:

> „Man bebaut heutzutage ebensoviel und mehr Feld zur Nahrung für das Vieh als für den Menschen, und der menschliche Sinn ist so verkehrt geworden, dass man dies für eine Verbesserung hält! So lange man das Heil der Landwirthschaft in dem „Mist" sucht, ist kein Fortschritt möglich".

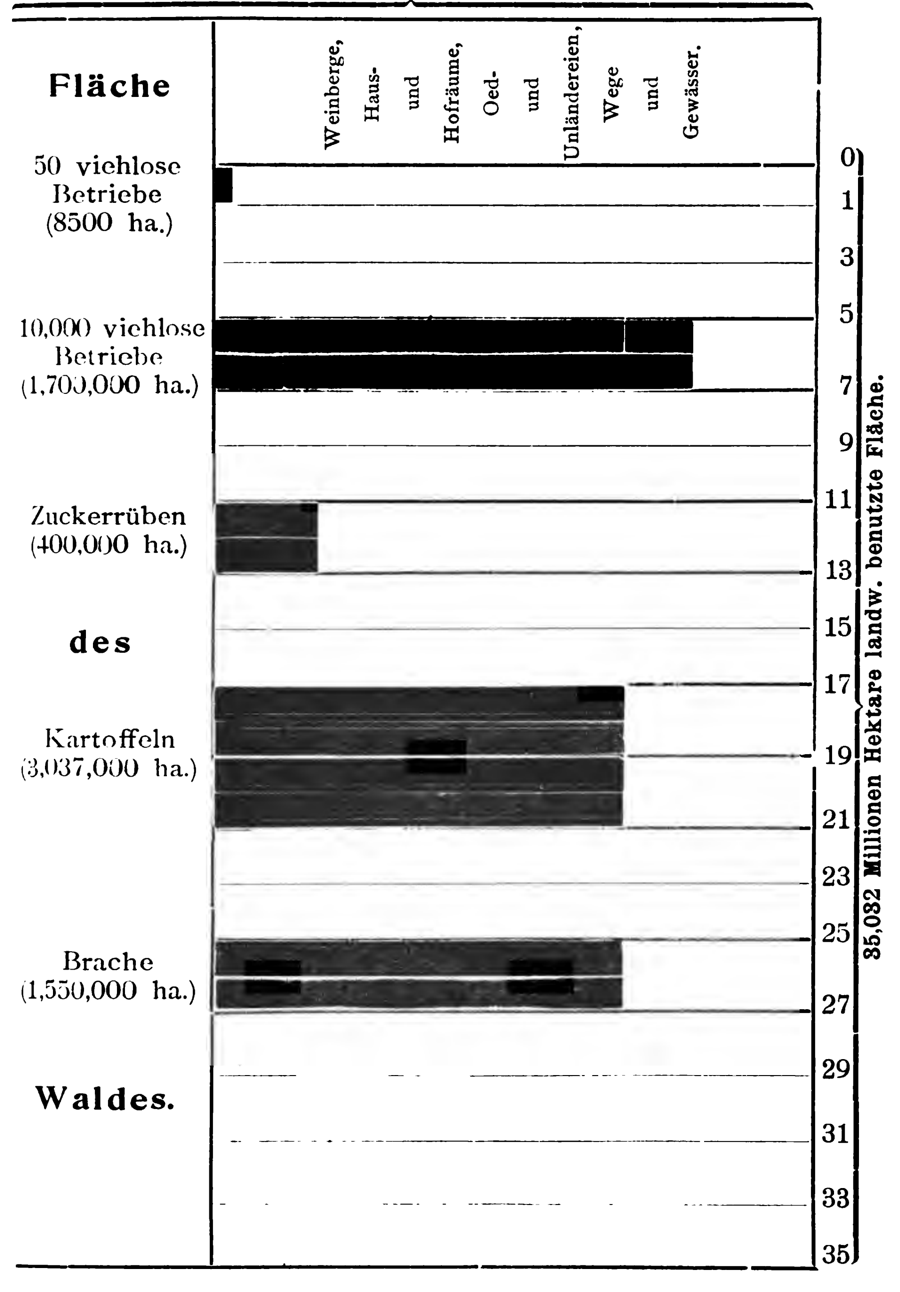
Dasjenige, was von Liebig's Lehren speziell praktisch und für den Ackerbau brauchbar ist, hat Dr. Schultz (Schultz-Lupitz) auf seiner Besitzung Lupitz bei Cusey (Bez. Magdeburg) fruchtbringend und vorbildlich zur Anwendung gebracht. Mit dessen System wurde wieder neues „Unheil gestiftet", und der „verwerflichen Gründüngung" weitere Ausdehnung verschafft.

Vom leichten Boden wurde dann die G.-D. auch auf den schweren Boden übertragen. 1884 Conr. Fuhr-Schwarz in Oberhessen; 1888 G. Dehlinger-Weilerhof in Rheinhessen; 1885 bezw. 1891 Fr. Arndt-Oberwartha bei Dresden etc. Seit 1886 beginnt wieder für den nutzviehlosen Betrieb ein bedeutender Fortschritt mit Anwendung verbesserter Schwarzbrache durch A. Caron-Ellenbach. (Ueber die näheren Verhältnisse genannter Betriebe im Abschn. X.)

Zur Zeit sind in Deutschland ca. 50 nutzviehlose Betriebe (ausser viehschwachen) mit ca. 8500 ha. landw. benutzter Fläche = 170 ha. für jeden Betrieb durchschnittlich. Dieses Areal ist in nebenstehender graphischen Darstellung oben links schwarz eingedruckt; man sieht wie verschwindend klein dasselbe im Verhältniss zur gesammten landw. benutzten Fläche des Deutschen Reiches (ca 35 Millionen ha.) ist. Von letzteren wären freilich viele Gegenden mit vorherrschendem Weidebetrieb, als für nutzviehlosen Betrieb weniger geeignet, auszuscheiden.

Angenommen, es würden 10,000 nutzviehlose Betriebe à 170 ha. entstehen, welche schematisch in der darunter be-

54 Millionen Hektare der Gesammt-Bodenbenutzung im Deutschen Reich.



findlichen schwarzen Stelle im Flächengehalt von 1,700,000 ha. angedeutet sind, so bildet diese nur ca. $^1/_{20}$ der landw. nutzbaren Fläche des Deutschen Reiches. In gleichem Verhältniss folgen darunter das Areal der Zuckerrüben, des Kartoffelbaues und der Brache. Die Durchschnittsgrösse von 170 ha. ist eine rein zufällige, vielleicht dürfte solche späterhin kleiner, etwa 70—100 ha. sein.

Im Grossbetriebe lassen sich schon eher mehrere Arten Vieh halten oder züchten, die Zucht kann beim Vorhandensein von Wiesen und dem nöthigen Weideterrain planmässig betrieben werden. Dagegen lohnt es sich in mittleren und kleineren Betrieben oft nicht, für das Vieh eigenes oder geeignetes Personal zu halten resp. zu erlangen, während im Kleinbetrieb wiederum keine regelrechte Zucht, dagegen wohl sorgfältige Haltung der Thiere durch den Unternehmer selbst und seine Familienglieder geschehen und die mit letzterer verbundene Arbeit billig verrichtet werden kann. Betriebe mittleren Umfangs sind wohl für nutzviehlose Wirthschaft die geeignetsten.

An vielen Orten wird es sich im Kleinbetrieb lohnen, mehr Nutzvieh zu halten, als dies im mittleren und grösseren Betriebe auf gleich grossem Areal der Fall ist, bei entsprechendem Zukauf von Futter und Streumaterial, und trifft dies noch mehr bei der Zwergwirthschaft zu. In dieser Beziehung herrschen bei uns gerade umgekehrte Verhältnisse, wie in China und Japan, daher kann man diese Länder auch nicht zum Vergleich heranziehen und deshalb wollen wir von dem Hinweis auf die dortige allgemein herrschende Nutzviehlosigkeit, (wie dies von Küster geschieht) keinen Gebrauch machen.

Auf der niedrigsten Kulturstufe finden wir die Viehzucht ohne Ackerbau bei rohen Völkern, (Hirtenvölkern) also die „Ackerbaulose Wirthschaft“. Auf höherer Stufe folgt dann die ältere Landwirthschaft, welche Verbindung von Vieh-Zucht und Ackerbau umfasst. Eine weitere neuere Kategorie von zweifelhafter Rangstufe bilden dann die Betriebe des neunzehnten Jahrhunderts, wo neben Ackerbau die Viehhaltung mit oder ohne Aufzucht stattfindet und ausserdem oft noch die Angliederung technischer Gewerbe anzutreffen ist. Bei der älteren Landwirthschaft ist Futterbau auf dem Acker Seltenheit, bei der jüngeren Regel. Auf der höchsten Stufe werden wir den, von der Stalldüngerproduktion und

der Viehhaltung emanzipirten Ackerbau einerseits, daneben Viezucht resp. Viehhaltung betreibende Wirthschaften anderseits zu suchen haben. Letztere werden wieder zwei Kategorien darstellen: 1) Viehwirthschaften ohne Ackerbau (Weidewirthschaften), 2) Viehwirthschaften mit Ackerbau und Zukauf von Futter neben der eigenen Futterproduktion. Endlich würde noch eine dritte Kategorie zu nennen sein: Die ackerbaulose Viehhaltungs-Wirthschaft mit ausschliesslichem Futterankauf, deren Lage in der Grossstadt sein kann. (Beispiel Bolle-Berlin etc.)

Die Grundlagen für den nutzviehlosen Betrieb sind überall da gegeben, wo die Produkte des Ackerbaues gut zu verwerthen sind, dagegen Viehprodukte weniger Reinertrag bringen. Ferner dort, wo Mangel an natürlicher Weide (oder auch an guten Wiesen) oder wo sich der Wiesenertrag durch direkten Verkauf, (Gras-Auktion, Heuverkauf) bei den Weiden auch die Verpachtung besser lohnt, als Konsumtion durch eigenen Viehstapel. Die Grundlagen fehlen, wo der Boden entweder zum Ackerbau wenig geeignet, dagegen noch zur Viehweide brauchbar oder wo der natürliche Graswuchs höhere Bodenrente gewährt, als durch Ackerbau zu erzielen ist (Marschen, Fettweiden.)

Werner glaubt:*) „Zur Einführung eines viehlosen Betriebes wird aber naturgemäss erst dann geschritten werden können, wenn die Aussicht vorhanden ist, dass er sich auch eine Reihe von Jahren durchführen lässt.“

Das ist nun ganz und gar kein Erforderniss! Man kann ja zu jeder Zeit wieder Vieh einstellen! Ueberhaupt soll man nicht in den Fehler verfallen, bei der viehlosen Wirthschaft zu schablonisiren und zu rezeptiren. Man wird in den meisten Fällen gut thun den vorhandenen Viehstapel allmählich zu reduziren, so dass man zuerst einen „viehschwachen“ Betrieb bekommt. Würde gefunden werden, dass der nutzviehlose Betrieb irgendwo wieder lohnender durch Anschaffung von Nutzvieh sich gestalten liesse, so geschieht letzteres am besten auch wieder nach und nach.

Unsere allgemein rückständigen, verwerflichen Pachtkontrakte verhindern heute zumeist den Pachter so zu wirth-

*) Der landw. Ertragsanschlag; S. 182.

schaften, wie es für ihn und auch den Verpachter am einträglichsten wäre, andernfalls würde ersterer nicht gleich einen grossen Theil seines Betriebskapitals in Gestalt von Nutzvieh anzulegen genöthigt sein, sondern könnte erst mit allen Mitteln und aller Kraft Felder und Wiesen in Stand setzen und dann erst die Ställe füllen. Intelligenten, aber mit Reichthümern weniger versehenen Landwirthen würde es möglich eine Pachtung zu übernehmen, welche gegenwärtig der einfältigen, veralteten Viehhaltungs-Idee wegen mehr für Grosskapitalisten quasi privilegirt ist. — Dieser Zwang zur Viehhaltung ist gegenüber modernen Erfahrungen und dem vollständigem Umschwung der Handelsverhältnisse in Produkten, Düngemitteln und Fourage ein vollständig unhaltbarer, den zu vertreten wir den Herren Katheder-Landwirthen überlassen müssen.

Mehr komisch aber doch auch ebenso ernst ist:

Die Nutzviehhaltung als Befriedigung der Liebhaberei.

Ganz bezeichnend erklärt K. Wodarg*) „Es ist mir häufig von Landwirthen bedeutet worden, dass eine viehlose Wirthschaft doch gar zu langweilig, auch wohl mit dem Zusatz, dass in einer solchen für den Leiter nicht genügend Arbeit sei. Ich muss entschieden das Gegentheil davon behaupten; es giebt eben keine interessantere Wirthschaft, wie diese, die den Wirth zu ewig neuen Versuchen anstachelt, und wo man wenigstens reine, klare Rechnung hat, was in einer Mistwirthschaft fast unmöglich ist.“ — Das glauben unsere jungen Herren, welche sich einen Betrieb ohne diverse Ställe voll Vieh gleichsam als einen Wald ohne Bäume vorstellen, heute noch nicht.

So eine Art Menagerie von allerlei Thieren zu halten, kann ja ganz amüsant, aber auch recht kostspielig sein. Falls die Erzielung von Gewinn nebensächlich ist, so mag Spielerei mit Züchtung und Haltung der Thiere zur Befriedigung der Liebhaberei auch in der Landwirthschaft getrieben werden; es geschieht auch vielfach, man kann dies aber kaum als Geschäft bezeichnen. Besonders die Pferdezucht kann als Sport statt als wichtiger Geschäftszweig auftreten, sie wird aber auch leider vielfach in kleinen Betrieben gewerbsmässig aus-

---

*) Viehlose Wirthschaft im Maulbeerwalde; S. 7.

geübt jedoch so, dass dabei auch die Liebhaberei eine grosse Rolle mitspielt. Wenn dann wirklich an der Aufzucht eines Fohlens etwas übrig bleibt, so leidet darunter die Feldwirthschaft, ja die Familie (erst kommt das Fohlen zu seinem Recht, dann erst Frau und Kinder, Acker und Wiese) dermaassen, dass der Gewinn sich in Schaden umkehrt.

Aehnlich wie bei der Milchviehhaltung muss dann auch bei der Pferdezucht noch der resultirende Dünger hoch angerechnet werden, wenn ein Reinertrag bleiben soll. Krämer (ldw. Berechnungen S. 208) berechnet z. B. die Aufzuchtkosten eines Fohlens im Werth von 600 Mk. für 3 Jahre auf Mk. 795.—

davon ab für Dünger	Mk. 117.—	
Arbeitsleistung im letzten Halbjahr	„ 135.—	Mk 252.—
	Summa Kosten	Mk. 543.—

also blieben 57 Mk. Gewinn, (wenn alles gut geht) oder pro Jahr 19 Mark! Wieviel geht aber dem kleinen Landwirth auf Aeckern und Wiesen mangels Aufsicht und Arbeit verloren? Ganz gewiss das Dreifache!

* * *

Charakteristisch für den viehlosen Betrieb ist **das Zurücktreten des Futterbaues**; während dieser in der Stalldüngerwirthschaft als Hauptsache gilt, wird er hier nebensächlich. Man könnte demnach beide Kategorien auch betrachten als futterbauschwache und futterbaustarke Betriebe. Das Sprichwort: „Viel Futter, viel Milch, viel Dünger, viel Getreide, viel Geld!“ von Jul. Kühn (Die Ernährung des Rindviehes) entnommen, lässt auch wohl eine andere Deutung zu, als sich darüber gebildet hat. Kühn spricht den Gedanken aus, dass der Futterbau, vorzüglich aber eine reichliche Fütterung des Viehstandes die Grundlage der Viehhaltung sei, während von anderer Seite der Satz aufgefasst wird, als ob der Futterbau die Grundlage der Landwirthschaft im Ganzen bezw. des Getreidebaues sein soll. In letzterem Sinne wird der Spruch gewöhnlich angewandt und das Erste, was wir in der Lehrzeit zu hören bekamen, war: „Je mehr Futterbau, desto mehr Düngerproduktion“. Die Folgerung ist falsch, denn es muss nicht heissen: je mehr Futter, desto mehr Dünger, sondern umgekehrt: je mehr Dünger wir den Pflanzen zur Verfügung stellen, desto mehr

Futter ernten wir. Ehe man das Futter vom Felde holen kann, müssen die Futterpflanzen Nährstoffe in genügender und aufnehmbarer Form im Boden vorfinden. Vermehrt sich daher das Düngerquantum, so vermindert sich der Vorrath im Boden in demselben Maasse, wie dies aus den Kleeman'schen Untersuchungen schlagend hervorgeht, wie es auch gar nicht anders sein kann. Wer jedoch bloss durch Futterbau eine Bereicherung seiner Felder anstrebt, kommt nach Jahren nicht weiter als er im Anfang war. Dies trifft in vollstem Maasse bei reinen Sandböden zu, in denen kaum verwitterungsfähige Mineralstoffe enthalten sind, und wir wissen, dass ohne Düngungszufuhr hier der Acker nicht viel mehr hergeben kann, als was aus der Atmosphäre stammt.

Beinahe alles, was dem Sandboden entnommen werden soll, muss zugeführt werden, ehe die Düngerproduktion vor sich gehen kann. Dies findet man in allen Sandboden-Wirthschaften und in Beschreibungen derselben, z. B. in der Darstellung von Schultz-Lupitz; sie beweisen, dass der Futterbau zum Zwecke der Düngerproduktion nicht nur keine Nothwendigkeit ist, sondern zu nichts Weiterem führen kann, als Stoffe in andere Form überzuführen, aber nicht zu vermehren. Der Futterbau als solcher kann daher nur rationell sein, wenn sich:

1) das Futter durch Verfüttern lohnt, wenn dieses wirthschaftlich ist und die im Dünger bleibenden Stoffe billiger sind, als man sie anderweitig beziehen kann oder sich
2) Gelegenheit bietet, das Futter mit Nutzen zu verkaufen.

Wo beide Gelegenheiten sich nicht bieten, ist die futterbaulose Wirthschaft am Platze, wo die zweite Gelegenheit vorhanden ist, kann die viehlose Wirthschaft mit Futterbau angezeigt sein, und wo die viehlose Wirthschaft mit Brache betrieben wird, ist der Klee- oder Kleegras-Anbau zur Heugewinnung wohl am besten angebracht.



Abschnitt VII.

Die Differenzirung zwischen Ackerbau und Viehzucht.

„Was man nicht weiss, das eben brauchte man,
Und was man weiss, kann man nicht brauchen.
Goethe (Faust).

Hirten (Viehzüchter) einerseits und Ackerbauer (sing. Ackermann) anderseits werden im alten Testament schon erwähnt. „Abel ward ein Schäfer, Kain aber ward ein Ackermann; Kain brachte dem Herrn Opfer von den Früchten des Feldes, Abel brachte auch von den Erstlingen seiner Heerde.“ So lehrt uns das vierte Kapitel, Mose I. Es hat demnach schon damals zwei verschiedene Branchen der Landwirthschaft gegeben: Viehzucht ohne Ackerbau, und Ackerbau ohne Viehzucht, mit welchem Erfolg kommt hier nicht in Betracht. Auch von Noah muss angenommen werden, dass derselbe viehlose Wirthschaft betrieben hat, denn es heisst Mose I, 9 V. 20: „Noah fing an, und ward ein Ackermann.“ Also kann man auch hier mit Ben Akiba sagen: „Alles schon dagewesen!“

In landwirthschaftlichen Kreisen scheint man heute nicht zu wissen oder weiss es nicht, was man braucht, nämlich dass die Abschaffung des Nutzviehstapels in irgend einem Betriebe gar nicht die Verringerung des Nutzviehbestandes überhaupt zu bedeuten hat, sondern dass darum der Gesammtviehstand einer Gegend oder eines Landes gleich gross bleiben oder gar grösser werden kann.

Die Nachfrage nach Viehprodukten, also etwa der Bedarf an Milch, wird nach wie vor befriedigt werden; wenn die Anzahl des Viehes irgendwo niedriger, wird, so wird sie in

der Nachbarschaft grösser werden. Da werden hier und dort schon seit Jahren in landw. Zeitschriften, etc. Klagelieder angestimmt, des Inhaltes: es sei ein „nationales Unglück" oder in „volkswirthschaftlicher Hinsicht bedauerlich", wenn Jemand sein Nutzvieh abschaffe, oder viele derartig handeln würden.

Allerdings, falls dafür kein Ersatz einträte, so weiss man, dass damit in den betr. Betrieben der Viehstand abnimmt, man kann diese Thatsache aber nicht brauchen, um damit zu beweisen: es entsteht in Folge dessen irgend ein Nachtheil oder gar volkswirthschaftliches Unglück. Man kann auch dasjenige, was man weiss nicht brauchen, um die fraglichen nutzviehhaltenden Betriebe, welche eben durch die Viehhaltung mit grossem Schaden arbeiten, anders zu saniren als durch Abschaffung oder Reduktion der schadenbringenden Faktoren.

Es ist heute noch ein grober Verstoss gegen die kathedergerechten Lehren, wenn Jemand sachlich auseinandersetzt, dass ein Landwirthschaftsbetrieb unter Umständen besser ohne als mit Nutzviehhaltung sich rentirt.

So richtet sich gegen A. Küster, weil dieser den nutzviehlosen Betrieb propagirt, eine ganze Fluth von Artikeln mit dem Inhalte, dass dieser Autor zu weit gehe und die nutzviehlose Wirthschaft verallgemeinern wolle.*) Dieser Vorwurf ist durch nichts gerechtfertigt, viel eher kann man der Gegenparthei und diversen Katheder-Landwirthen den gerechten Vorwurf machen, dass sie in einen viel grösseren Fehler verfallen, durch ihre Viehhaltungs-Schwärmerei und weil sie die viehhaltende Wirthschaft verallgemeinern wollen und dem nutzviehlosen Betrieb jede Berechtigung absprechen! Von derselben Seite geht auch die Empfehlung der Kraftfuttermittel- resp. Düngemittel-Intensität und die ganz maasslose Verallgemeinerung des Zuckerrübenbaues à tout prix aus, womit man viel eher Unheil stiften kann. **Schon seit Jahren hätte man lieber den Landwirthen den Rath geben sollen: „Bearbeitet Euren Boden,**

---

*) Was wir nirgend finden können. So bemerkt auch noch zu einem Artikel Küster's (Ill. Ldw. Ztg. 1903 Nr. 23) die Redaktion: „Die nutzviehlose Wirthschaft kann sich aber selbstverständlich doch nur auf eine verhältnissmässig kleine Anzahl von Wirthschaften beschränken, eine Verallgemeinerung dieser Betriebsweise müsste ohne Zweifel zur Folge haben", u. s. w.

als sollten Zuckerrüben darauf wachsen, aber bringt keine Zuckerrüben hin!“

Merkwürdigerweise opponiren auch die Liebhaber der gefüllten Viehställe lebhaft gegen die nutzviehlose Wirthschaft, anstatt dass dieselben doch froh sein sollten, wenn deren möglichst viele etablirt werden, womit ihnen doch ein Theil Konkurrenz vom Halse geschafft wird.

Die Zeiten haben sich auch geändert. Wenn Settegast die Verbindung des Ackerbaues mit der Thierzucht den „vollendeten Ausbau der Landwirthschaft“ nennen konnte,*) so entsprach das den damaligen Anschauungen; irrthümlich war indessen die Ansicht, bei uns solle die Landwirthschaft wie in China und Japan der Viehzucht ganz entrathen. Davon ist keine Rede, vielmehr soll oder kann Ackerbau und Viehzucht nebeneinander bestehen, ohne deshalb stets in einem Betriebe vereinigt zu sein.

Die noch in neuerer Zeit von Jul. Kühn vertretene Lehre der obligatorischen Viehhaltung in jedem Betriebe, als dessen Grundpfeiler**) und der bedingungslosen Verfütterung angebauter Leguminosen, ist heute ganz und gar hinfällig, wie wir im Verlauf dieser Abhandlungen sehen werden. Was die harmonische Verbindung betrifft, so fehlt diese doch auch bei hunderttausenden Betrieben der Viehwirthschaft ohne Ackerbau.

Doppelte Konkurrenz machen sich die milch- resp. butterverkaufenden Landwirthe gegenseitig; einmal beim Milch- und Butter-Verkauf, dann beim Ankauf der Kraftfuttermittel. Der Wettbewerb auf dem Milchmarkt tritt besonders scharf hervor und oft hat der Eingang der Gelder noch seine Schwierigkeiten. Ueber letztere heisst es bei Küster***): „Die Beträge für verkaufte Milch gingen nur sehr unregelmässig ein, die Gattin des Herrn B. fuhr fast regelmässig jeden Freitag nach Berlin, um das fällige Milchgeld einzuziehen, da sonst die Wochenlöhnung nicht am Sonnabend stattfinden konnte.“ Wir erwähnen dies hier nur, um zu zeigen, dass bei der Viehhaltung nicht alles so spielend abgeht, wie die Herren Viehhaltungs-Schwärmer dies voraussetzen.

---

*) Thierzucht; S. 3.

**) Vgl. Abschnitt VIII bei „Gründüngung“.

***) Nutzviehloser Betrieb S. 206.

Entstehen irgendwo viehlose Wirthschaften, so schrumpft die Konkurrenz nach beiden Richtungen hin etwas zusammen; ganz besonders wird sich dies auf dem Milchmarkt geltend machen, wenn nicht durch Preissteigerung, so doch durch gesundere Zustände. Der Bedarf an Milch wird gedeckt werden müssen, ob viehlose Wirthschaften entstehen oder nicht. Die Zahl der Milchkühe wird daher auch in einem gewissen Rayon nicht niedriger werden, sondern in dem Maasse als einige Betriebe Milchkühe weniger halten, werden die Nachbaren deren mehr halten können oder müssen. Die Aenderung, welche dann eintritt kann nach folgenden Schemata etwas augenfälliger dargestellt werden. Darin stellen in Schema I c, d, und h, Betriebe mit 9, 12, und 16, schwarzen Milchkühen dar.

Die Betriebe:	b,	c,	e,	f,	g,	i,	k,	
halten:	16,	9,	12,	6,	12,	12,	17,	weisse Milchkühe.

Alle zehn Betriebe liegen im Umkreis einer Stadt, welche von den zusammen 121 Kühen mit Milch versorgt werden muss.

Nach Abschaffung des Milchviehes in den Betrieben a, d, und h, entsteht folgendes Bild, wie Schema II zeigt. Die

Schema I

a b c d

■ ■ ■ | 0 0 0 0 | 0 0 0 | ■ ■ ■
■ ■ ■ | 0 0 0 0 | 0 0 0 | ■ ■ ■
■ ■ ■ | 0 0 0 0 | 0 0 0 | ■ ■ ■
0 0 0 | 0 0 0 0 | | ■ ■ ■

k
0 0 0 0 0 | Stadt | e 0 0 0 0 | 0 0 f
0 0 0 0 0 | | 0 0 0 0 | 0 0
0 0 0 0 | | 0 0 0 0 | 0 0

0 0 0 0 | ■ ■ ■ ■ | 0 0 0 0
0 0 0 0 | ■ ■ ■ ■ | 0 0 0 0 g
0 0 0 0 | ■ ■ ■ ■ | 0 0 0 0
| ■ ■ ■ ■ |

i h

schwarzen Punkte darin zeigen die Vermehrung, welche in den anderen Betrieben an Milchvieh nöthig wird.

Bei:	b,	c,	e,	f,	g,	i,	k,		
von:	16,	9,	12,	6,	12,	12,	17,	Stück.	
um:	7,	3,	5,	2,	6,	6,	8,	„	vermehrt
auf in Summa:	23,	12,	17,	8,	18,	18,	25,	„	„

Summa 121 Kühe wie vorher.

Schema II

```
b: 0 0 0 0 / ■ ■ / 0 0 0 0 / ■ ■ / 0 0 0 0 / ■ ■ ■ / 0 0 0 0
c: 0 0 0 / ■ / 0 0 0 / ■ ■ / 0 0 0
a
d
k: 0 0 0 / ■ ■ / 0 0 0 0 0 / ■ ■ ■ ■ / 0 0 0 0 0 / ■ ■ / 0 0 0 0
Stadt
e: 0 0 0 0 / ■ ■ ■ / 0 0 0 0 / ■ ■ / 0 0 0 0
f: 0 0 / ■ / 0 0 / ■ / 0 0
i: 0 0 0 0 / ■ ■ ■ / 0 0 0 0 / ■ ■ ■ / 0 0 0 0
h
g: 0 0 0 0 / ■ ■ ■ / 0 0 0 0 / ■ ■ ■ / 0 0 0 0
```

Ganz natürlich müssen nun auch die Betriebe mit dem erhöhten Viehstande mehr Futter und Streu gebrauchen. Gesetzt, sie wären schon vorher an der Grenze möglichst hoher Futter- und Streugewinnung angelangt gewesen, so würden sie jetzt Käufer für diese Stoffe sein, sie würden Abnehmer für alles das sein, welches in den Betrieben a, d, und h, übrig und von dort preiswürdig zu erhalten wäre.

Nichts kann doch den milchviehhaltenden Betrieben erwünschter sein, als dass die Konkurrenz weniger auf die Spitze

getrieben ist, wie es jetzt der Fall ist. Eine Preissteigerung für Milch um einige Pfennig pr. Ltr. sollte überall durchgesetzt werden, dann ist dieser Artikel für den Konsumenten immer noch eins der billigsten Nahrungsmittel. *Nach vielfachen Ermittlungen des Verfassers wird die Milch fast in ganz Deutschland durchschnittlich um 3 Pfennig pr. Ltr. zu billig vom Landwirth an den Markt geliefert. (Butter und Käse im selben Verhältniss.)*

Bei einer Kuhhaltung von 60 Stück à 9 Liter Milch pr. Tag = 197,100 Ltr. jährlich, die heute bei 10 Pfg. Milchpreis noch 1000 Mk. Unterbilanz hat, wäre bei dem Preise von 13 Pfennig dann wenigstens ein Gewinn von 4913 Mk., das ist doch wohl im Verhältniss zu anderen Gewerben *sehr bescheiden* zu nennen! Allerdings ist heute die Getreideproduktion auch durch niedrige Preise ziemlich gedrückt, sonst würden sich eine Menge Landwirthe auf vermehrten Körnerbau verlegen, die viehlose Wirthschaft würde höher lohnen, und dann würden auch auf andrer Seite bessere Preise für die Viehprodukte zu erlangen sein.

Was die national-ökonomischen Bedenken betrifft, welche gegen die Differenzirung erhoben werden, so lohnt es sich kaum dieselben ernst zu nehmen. Es ist ganz gleich, ob die deutschen Landwirthe den inländischen Bedarf oder einen Theil desselben in Form von Vieh, Getreide, Wolle, Zucker oder was irgend es sei decken, denn nur die Gesammtproduktion mit dem dafür eingebrachten Reingewinn ist für die Lage der Landwirthschaft entscheidend. Der Reinertrag ist bei sämmtlichen nutzviehlosen Betrieben nach Abschaffung des Viehes ganz bedeutend gestiegen, das ist ein national-ökonomischer Vortheil, der mit allen Einwendungen nicht hinweg disputirt werden kann.

Es könnte indessen mit mehr Grund der Einwand erhoben werden, die Differenzirung könne nicht als *nachhaltig und dauerhaft* gelten. Hierauf ist zu antworten, dass dies bei richtiger Anwendung der uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel ganz unbedenklich ist, dagegen muss die nutzviehlose Wirthschaft verunglücken, wie jede andere Veranstaltung, wenn nicht aufgepasst und leichthin darauf los gewirthschaftet wird. Hierfür haben wir folgendes höchst lehrreiche Exempel an der

Hand. Dasselbe verdanken wir einem Vortrage des Herrn Theodor Foitik, Gräflich Alb. Herberstein'scher Gutsdirektor, vom 19. Dezember 1902, gehalten im Club der Land- und Forstwirthe in Wien. Die betr. Stelle lautet:

„Dass viehlose oder viehschwache Wirthschaft sich besser rentiren kann als viehstarke, wissen wir aus dem Munde Jener, die beide Wirthschaften nebeneinander ausprobirt haben. Die Frage ist nur, ob eine solche Wirthschaft auf die Dauer möglich ist, worüber die Akten noch nicht geschlossen sind. Probiren geht hier über Studiren, und es sei mir gestattet, ein Beispiel aus meiner Praxis anzuführen.

Es war zur Zeit meines Aufenthaltes im gesegneten Ungarn, im lieben Neutrathale. Ein Gutsherr wechselte wegen nicht genügender Erträge jedes Jahr seinen Beamten. Er fand stets einen neuen, aber nach Jahresfrist wiederholte sich das Spiel von vorn.

Da trat bei einem solchen Anlasse sein Adjunkt vor ihn hin und sprach ungefähr Folgendes: „Herr, alle Beamten haben hier Schiffbruch gelitten, weil sie die Wirthschaft verkehrt anfassten. Vertrauen Sie sich mir an, ich garantire Ihnen gleich vom ersten Jahre an die doppelte Rente gegenüber jetzt! Für mich verlange ich nichts als meinen gegenwärtigen Gehalt, dafür aber 20% von der Plusrente. Meine einzige Bedingung ist vollste Selbständigkeit".

Der Gutsherr antwortete ungefähr: „Was, Sie wollen sich unterfangen, zu können, was alte, gewiegte, ergraute Praktiker nicht zu Stande brachten? Aber Ihr Muth gefällt mir. Schlechter kann es ja doch nicht mehr gehen. Machen wir den Vertrag!"

Der Vertrag wurde gemacht, das Nutzvieh abgeschafft und nur Zugvieh gehalten; 95% der Fläche wurden mit Handelsgewächsen angebaut, 5% mit Futter für das Zugvieh. Das Stroh wurde nicht verkauft, sondern gleich von der Dreschmaschine weg auf dem Felde, wo es gewachsen, verfahren und eingeackert. Mein Freund kalkulirte: Durch das untergeackerte Stroh ersetze ich die physikalische Wirkung des Stalldüngers. Stickstoff, Phos-

phorsäure und Kali gebe ich im Kunstdünger mehr, als der Stalldünger enthält, folglich kann mir Niemand einen Vorwurf machen, und es muss gehen. Es ging auch. Die Fruchtfolge wurde ganz umgestossen. Weizen, als die Hauptfrucht der dortigen Gegend, folgte mehrmals hintereinander, dann einmal Kartoffeln, Rüben oder Gerste und dann wieder Weizen, Weizen, Weizen. Gutsherr und Beamter standen sich dabei vortrefflich.

Die Wirthschaft machte Aufsehen in der Gegend, es wurde davon viel gesprochen. Der dortige landwirthschaftliche Verein beschloss, einen Ausflug nach dem Gute zu machen, und massenhaft strömten wir hin, nach dem Dorado der Landwirthschaft. Schon auf der Hinfahrt konnten wir schöne gut gepflegte Saaten sehen. Am Rendezvousplatze empfing uns der Gutsherr hoch zu Ross und sprach: Meine Herren, bevor wir die Rundfahrt antreten, will ich einige Worte an Sie richten. Ich wirthschaftete früher nach der Methode, die Ihr die rationelle nennt, aber meine Tasche befand sich dabei schlecht. Heute wirthschafte ich nach der Methode, die Ihr die irrationelle nennt, aber meine Tasche befindet sich wohl dabei“: Sprach's und gab dem Pferde die Sporen. Da rief ein alter Direktor: „Halt, Herr Baron, gestatten Sie uns auch ein Wort! Wir sehen den schönen Stand Ihrer Früchte und haben keine Ursache, an Ihren Worten zu zweifeln, aber wir zweifeln an der Beständigkeit Ihrer Wirthschaft. Wenn wir heute über zehn Jahre wieder herkommen und Sie dieselben Worte stolz erhobenen Hauptes an uns richten, dann geben wir uns geschlagen, vorläufig aber hegen wir kleine Zweifel“.

Und es dauerte keine zehn Jahre, dass wir wieder dorthin pilgerten, aber nicht mehr um zu bewundern, sondern um das klägliche Ende anzustaunen. Die Weizenschläge boten bereits ein anderes Bild: verunkrautete, schüttere Saaten, die der Klatschmohn zu verdrängen drohte. Aber auch die thierischen Feinde hatten sich vermehrt. Kurz die Wirthschaft musste wieder umsatteln. Es kostete abermals dem Beamten die Stelle, er konnte es jedoch verschmerzen, denn seine Taschen waren gefüllt.

Wenn ich heute über diese Wirthschaft nachdenke, so muss ich bekennen, dass ich damals den Misserfolg in der viehschwachen Wirthschaft suchte; heute aber sage ich, mein Freund ging zu Grunde, weil damals Droop sein Buch über die Brache noch nicht geschrieben hatte. Hätte jener die Brache gekannt und ihre Vortheile auf seinem schweren Boden zu würdigen gewusst, hätte er ihr 5—10% eingeräumt, so könnte er noch heute wirthschaften.

Er ging auch zu Grunde, weil er das Stroh einackerte. Heute wissen wir, dass das Stroh der Nährboden für die salpeterfressenden Bakterien ist, und dass strohiger Dünger nur aus dieser Ursache schlechter wirkt, als verrotteter.

Hätte mein Freund das Stroh verkauft, so wäre der Erfolg nicht nur eine Erhöhung der Rente gewesen, seine Wirthschaft wäre auch lebensfähig geblieben. Heute wissen wir, dass die nutzviehlose Wirthschaft auf schwerem Boden mit Brachhaltung, auf dem Sandboden mit Gründüngung ohne Weiteres durchzuführen ist. Caron-Ellenbach zeigte uns das Eine, Schultz-Lupitz das Zweite, Beide mit steigenden Erträgen. Räumt man dabei noch dem Leguminosen- und Kleebau eine entsprechende Fläche ein, so ist eine derartige Wirthschaft nach menschlichem Ermessen ebenso fest fundirt, wie die viehstarke, nur mit dem Unterschiede, dass erstere grössere Erträge abwirft.

Immerhin wird sich die viehlose Wirthschaft mehr für kleinere und mittlere Betriebe empfehlen, die an chronischem Geld-, Futter- und Strohmangel leiden. Grosswirthschaften, namentlich Fabrikwirthschaften, die im Futter schwimmen, sind für die Viehhaltung prädestinirt. Wo man aber Alles kaufen muss, stellt sich ein gewaltiges Defizit ein. Diese beiden Wirthschaften ergänzen sich gegenseitig, und es wird die viehschwache an der viehstarken für ihre Produkte willige Abnehmer finden.

Zum Schlusse muss ich nochmals Droop's gedenken, dessen Buche „Die Brache“ ich in meinen Ausführungen grösstentheils, ja nahezu ausschliesslich folgte. Sein Werk

giebt eine solche Fülle neuer Gesichtspunkte, dass es jeder Leser mit Genugthuung aus der Hand legen wird, was bei der heutigen Ueberproduktion an Büchern und Schriften — man nimmt zehn Bücher und macht daraus ein neues — doppelt in die Waagschale fällt".

Die vorstehenden Worte eines geschulten Landwirths führen uns nun zu einer Betrachtung über:

Die Verwerthung des Strohes in der nutzviehlosen Wirthschaft.

Der Freund des Herrn Foitik liess das Stroh unterpflügen, statt dasselbe zu verkaufen. Kleine und mittlere Betriebe leiden an chronischem Futter- und Strohmangel. Hiermit bieten sich schon gleich zwei Punkte von den vielen, die bei dieser „Strohfrage" in Betracht kommen.

Gegenwärtig beschränkt sich für die viehlose Wirthschaft das Absatzgebiet für Futterstoff- und Streumaterialverkauf noch vorwiegend auf die städtischen Märkte, sobald aber die von uns besprochene Differenzirung zwischen Ackerbau und Viehzucht oder Viehhaltung mehr zur Ausübung kommt, werden für die ackerbautreibende, viehlose Wirthschaft die benachbarten Landwirthe mehr und mehr als Käufer auftreten, wenn letztere ihren Schwerpunkt noch mehr als bisher auf Viehzucht oder Viehhaltung legen. Die Viehbesitzer werden um so lieber als Käufer auftreten, wie dies in vielen Gegenden bei kleinen Ackerwirthen, welche verhältnissmäsig viel Vieh halten, schon heute der Fall ist —, wenn diesen Futter und Streumaterial ebenso billig oder billiger geboten wird, als sie dies selbst produziren können.

Damit ginge man dann der, von uns erwähnten Arbeitstheilung immer mehr entgegen. Als eine Hauptbedingung gesicherter Existenz der viehlosen Wirthschaft wird von vielen Seiten die entsprechend hohe Verwerthung des Strohes gefordert, ein Umstand, der von verschiedenen Theoretikern angezweifelt wird und bei dem sich auch Bedenken seitens der Praxis entgegenstellen.

Auch Caron-Ellenbach hebt für seinen Betrieb hervor, dass der Strohverkauf eine Hauptbedingung der viehlosen Wirthschaft bilde, weil dieser Stoff sich in der eigenen Wirthschaft nicht verwerthen lasse, und dass daher eine Verallge-

meinerung der viehlosen Betriebe durch diese Rücksicht ausgeschlossen sei. Ebenso ist aber diese Verallgemeinerung mit Rücksicht auf den Bedarf an Viehprodukten ausgeschlossen, da letztere für uns unentbehrlich.

Gewiss ist, dass durch massenhaftes Angebot von Stroh dieser Artikel an einem Orte im Preis sehr sinken wird, doch kommen hier wieder viele Momente in Betracht, welche dem entgegenstehen. Zunächst wird dadurch, dass ein Betrieb kein Nutzvieh hält, nicht der Nutzviehstand in seiner Allgemeinheit vermindert, und wenn 1000 viehlose Betriebe entständen, so würden 1000 andere Betriebe ihren Viehstand bedeutend oder in gleichem Maasse erhöhen müssen, als dieser an anderer Stelle vermindert wäre. In demselben Verhältniss würden diese viehhaltenden Wirthschaften ihren Futterbau ausdehnen müssen, in demselben Maasse wie in viehlosen Betrieben weniger Futterbau und mehr Getreide- resp. Stroh-Produktion stattfände. Dabei könnten beide Kategorien bei dieser Arbeitstheilung besser ihre Rechnung finden. Die viehhaltende Wirthschaft würde bei vermehrtem Futterbau viel weniger Stroh ernten können, trotzdem aber oder gerade deshalb eine Menge Stroh wirthschaftlich, sei es als Beifutter oder als Streu verwerthen. Schon ohnehin wird heute bedeutend mehr Stroh konsumirt, als in früheren Jahren. Abgesehen davon, dass in den Städten, in welchen früher selbst vielfach Landwirthschaft betrieben wurde und der Strohbedarf damit ziemlich gedeckt war, heute grosse Massen Stroh nöthig sind, und auch die Industrie ebenfalls ansehnliche Quantitäten davon gebraucht, wird auf dem Lande selbst gegen früher viel mehr an Stroh gefüttert und reichlicher eingestreut. Bei vermehrtem Futterbau lassen sich letztere beiden Verwendungsarten des Strohes hier und dort noch in wirthschaftlicher Weise steigern. Mit dem Anbau reichlicher Mengen Grünfutter und Wurzelgewächse sowie Ankauf von Kraftfutter ist auch ein grösserer wirthschaftlicher Konsum an Futterstroh ausführbarer als in früheren Zeiten, so lange als Vieh und Viehprodukte ebenfalls ihren gesicherten Markt finden, und letzteres ist wohl nicht zu bezweifeln.

Durch die heutige Einführung der Strohpressen wird auch anderseits das Stroh, weil bedeutend transportfähiger immer mehr als Handelsartikel („Marktwaare“) auftreten können, wozu

es sich durch die Ballenform nach verschiedenen Richtungen hin gegen früher vortheilhaft eignet. Für viehlose Wirthschaften dürfte die Benutzung der Strohpresse besonders wichtig sein. In Jahren mit reicher Strohernte ist naturgemäss der Absatz von Stroh und Spreu weniger lohnend als in stroharmen Zeiten. Diese Konjunktur muss der Wirth möglichst zu nutzen suchen, und stets für die knappe Zeit mit hohen Preisen einen belangreichen Vorrath auf Lager haben. Hierfür ist die Stapelung und Unterbringung in Ballenform höchst praktisch, da sich in die Ballen auch das zerschlagene Rapsstroh, Samenrübenstengel, das sog. Harksel, alles was sonst sehr lästig zu handhaben und zu transportiren ist, vortrefflich einpressen lässt. Die Feimensetzung aus solchen Ballen ist eine sehr kompakte und akurate, und in stroharmen Jahren geht alles schlank ab, was sonst kaum gut verkäuflich ist.

Zur Strohverwerthung bemerkt Küster: (S. 40) „Was die von den Gelehrten gegen den viehlosen Betrieb eingewendete Unverkäuflichkeit von Stroh, Spreu und dergl. anbelangt, so möge man doch bedenken, dass der nutzviehlose Wirth, welcher wirklich mit seinem Stroh sitzen geblieben sein sollte, dasselbe durchaus nicht geringer zu verwerthen braucht, wie der Viehwirth, denn letzterer hat auch nicht mehr von seinem zu Mist verarbeiteten Stroh wie die Pflanzennährstoffe, die sich für 1 dz. auf 0,40 Mk berechnen. Um diese Nährstoffe zu gewinnen und dabei die für den Salpetersäurevorrath des Bodens so schädlichen Pentosane los zu werden, braucht er nur das Stroh, Kaff und dergl. mit Kalk und Erde zu kompostiren, sowie durch eine saure Decke aus Torfmull oder dergl. vor Ammonverlust zu schützen, sowie es die Otsasiaten bereits seit vielen Jahrhunderten zu thun pflegen". (Nagai, die Landw. Japans.)

„In dieser Weise behandeltes Stroh macht seine Pflanzennährstoffe ebenso nutzbar für den Ackerbauer, wie sie es durch ihre Verwendung zu Mist werden. Da der gegenwärtige Preis für gutes Stroh immer noch etwa 4 Mk pr. dz. beträgt und jeder Pfennig über den Selbstnutzungswerth von 0,40 Mk. einen baaren Gewinn bedeutet, so kann es dem nutzviehlosen Landwirth noch lange nicht schwer werden, sein Stroh besser zu verwerthen, wie er es früher mit Nutzviehhaltung gethan hat." S. 49: „Er steht also durchaus nicht schlechter da wie der Nutzviehwirth, wohl aber besser, denn er kann, wenn der

Absatz für Stroh wieder lohnend, sofort wieder zum Verkauf übergehen, während letzterer durch sein Vieh genöthigt ist, sich mit den 0,40 Mk. zu begnügen. — Wenn das Angebot in Stroh grösser und dasselbe billiger werden wird, so wird die fortschreitende Industrie schon noch mehr Mittel und Wege finden, dasselbe für ihre Zwecke als Rohstoff zu benutzen".

Sehr zu wünschen ist es wohl, dass sich unsere Techniker mit der Frage befassen, zu welchen Zwecken Stroh und Spreu vortheilhaft verwendbar. Von den vielen frommen Wünschen, welche die ungünstige Lage der Landwirthschaft zeitigt, wäre dieser wohl in erster Linie der Erfüllung werth. Es werden so viele Preise ausgesetzt für eine Menge Dinge von viel geringerem Interesse, Preise für zweckmässige Strohverwerthung wären gewiss von grösserem Nutzen, sowohl für die Landwirthschaft als die anderen Gewerbe. Stroh ist wohl noch für viele Zwecke sehr brauchbar, an die heute nicht genug gedacht wird; ein solcher, der wohl allgemeines Interesse haben dürfte ist der

Ersatz der Waldstreu durch Stroh.

Neben den Forstwirthen sind bei Lösung dieser Frage die National-Oekonomen und die vielen Freunde der Wälder interessirt. Man kann berechtigt den Satz aufstellen: In allen Staaten, in denen keine geregelte Forstwirthschaft herrscht, sieht es mit der Volkswirthschaft sehr traurig aus. Trotz dem rücksichtslosen Anspannen ingenieuser Kräfte ist bei den Nord-Amerikanern das wichtige Forstkulturwesen total missachtet, und das Land wird zum Stillstand im Erwerb kommen, wenn die herrschende Waldverwüstung nicht durch eine planmässige Hegung ersetzt wird.

Die erste Pflicht jeder Regierung sollte sein, die auf Kultur und Hegung der Wälder zielenden Maassregeln unausgesetzt zu fördern. Eine solche sehr wichtige ist der Schutz des Waldes vor Entfernung der Laub-, Nadel- oder Erd- (Hack-) Streu. Schon lange richten sich unsere Forstwirthe nach folgendem Grundsatz: Die Abgabe von Streu aus den Waldungen an die Landwirthschaft ist zu versagen oder, wenn solches nicht möglich ist, bis auf das

Maass des geringsten Schadens einzuschränken. Je geringer der Boden ist, desto nachdrücklicher muss sich der Forstwirth gegen die Streuabgabe wehren, wogegen er bei gutem, kräftigen Boden weniger zähe zu sein braucht.*)

Liebig, die Beraubung unserer Wälder besprechend, sagt: „Wäre der Wald in eben so viel Parzellen getheilt, und in eben so viel thörichten Händen wie das Ackerfeld, so würden wir längst kein Holz mehr haben".**) In einigen hohen Gebirgslagen mag der Erwerb von Stroh gegenüber dem der Waldstreu nicht lohnend sein, hier kann eine Ausnahme gemacht und Waldstreu-Entnahme gestattet werden, in weitaus den meisten Fällen aber steht sich der Konsument beim Bezug von Stroh besser als bei Waldstreu. Letztere wird vielfach loosweise versteigert und die Forstbeamten sind niemals in Verlegenheit, dass der Erlös der Versteigerung zu gering ausfällt. Im Badischen geht meist alles über die Taxe weg und stellenweise halten es die Herren Grünröcke für in Ordnung, Reflektanten von unsinnig hohen Geboten zurückzuhalten. Die so theuer erworbene Waldstreu kostet erst Arbeitszeit zum Zusammenrechen, später wird sie auf halszerbrechenden Wegen forttransportirt; auf eine Fuhre zu holen wird oft ein ganzer Tag zugebracht. Dieser Tag fällt oft gerade in die Zeit der wichtigsten und eiligsten Feldarbeiten. Vielerorts kommt der Ctr. Streu mit Anfuhr weit über 1 Mk. zu stehen und ausserdem wird wohl noch für jeden Ctr. für 50 Pfg. am Acker versäumt. Verf. sah einen Pachter tagelang Streu holen, während dessen Kartoffeln im Unkraut erstickten; sie blieben den Sommer ungehackt, weil die Kühe ohne Streu standen und hierfür zunächst Abhülfe geschah. Der Mann erntete kaum Kartoffeln und auch die anderen Saaten brachten wenig, wäre aber im Feld ordentlich gepflügt und gehackt worden, so hätte der Pachter Stroh in Ueberfluss gehabt.

Das Plaggenhauen in der Heide ist von je verderblich gewesen, und seit man L.-D. und G.-D. anwendet ganz überflüssig; hierbei schnitt man ein Stück Zeug aus dem Rock, um die Hose damit zu flicken. Die Streubeschaffung macht den

---

*) Oberforstrath Roth-Donaueschingen; XXI Vers. Heidelberg, S. 125.
**) Naturw. Briefe, S. 182.

Viehbesitzern aber dieselben Sorgen wie die Futterbeschaffung. Es wäre gut, wenn den kleinen Landwirthen Stroh zu mässigem Preise etwa 1,20—1,50 Mk. pr. Ctr. überall zugänglich würde. Domainenpachter sollten angewiesen werden, zu diesem Preise Stroh dort abzugeben, wo die Entnahme der Waldstreu dem Walde empfindlich schadet. — Der Düngewerth der Waldstreu ist gering. Auch Torfstreu kann in vielen Gegenden die Waldstreu ersetzen, nur sollte diese nicht aus Holland importirt werden, dorthin wo sie dem einheimischen Stroh-Absatz nachtheilig wird.

* * *

Es wird nun hier und dort geglaubt, der nutzviehlose Betrieb stelle hohe Anforderungen an den Dirigenten. Mit eingepaukten Katheder-Weisheiten ist freilich nicht auszukommen, sonst ist aber der Betrieb leichter und sicherer als bei der kombinirten Vieh- und Ackerwirthschaft, da der Dirigent doch bloss die eine Branche gründlich zu kennen hat, und die Arbeitstheilung das Geschäft erleichtert.

Für die Arbeitstheilung in gedachter Weise spricht zunächt der Umstand, dass Jemand als Landwirth ein sehr guter Ackerbauer oder Pflanzenproduzent sein kann, d a b e i a b e r f ü r d i e V i e h h a l t u n g, n o c h w e n i g e r f ü r d i e V i e h z u c h t, Neigung oder Talent hat. Dieser wird im Stande sein, seine Felder umsichtig und rationell zu bewirthschaften und denselben seine ganze Thatkraft zu widmen; er wird aber dann dem Zweige der Thierzucht und Fütterung weniger Aufmerksamkeit zu Theil werden lassen, j a e r w ü r d e s e i n e F e l d e r n o c h v i e l b e s s e r i n O r d n u n g h a b e n k ö n n e n, w e n n e r n u r d i e s e z u b e a r b e i t e n u n d m i t d e m V i e h n i c h t s z u t h u n h ä t t e, weil seine Zeit und Arbeitskraft dann nicht zersplittert würde.

Anderseits kann Jemand mehr Anlage, Lust und Talent zur Viehzucht haben, — „Der Viehzüchter muss geboren werden“, dieser Spruch bewahrheitet sich — dabei jedoch ein ganz mittelmässiger Ackerwirth sein, u n d e r w ä r e f r o h, w e n n i h m d i e L a s t, w e l c h e i h m d i e F e l d e r v e r u r s a c h e n a b g e n o m m e n w ü r d e, s o d a s s e r s i c h g a n z a u s s c h l i e s s l i c h m i t s e i n e r Z e i t u n d K r a f t d e m V i e h - z ü c h t e r g e w e r b e h i n g e b e n k ö n n t e. W i r m ö c h t e n g e

radezu behaupten, dass die Viehzucht resp. Viehhaltung gar nicht besser gefördert werden kann, als durch die Etablirung zahlreicher viehloser Betriebe!

Ihre Entstehung verdankt die viehlose Wirthschaft in erster Linie einer richtigen gewerblichen Rechnungsart. Wir finden, dass in dieser weit mehr und weit richtiger (wenn auch nicht so fix) gerechnet wird, als in der Stalldünger-Wirthschaft. Von einem Schlag Rothklee wird in letzterer ohne weitere Frage so lange darauf losgefüttert, bis nichts mehr da ist, nur wenn sich nicht alles verfüttern lässt, wird vielleicht ein Theil zu Heu geworben. Ob das Verfahren wirthschaftlich ist, wird nicht berechnet und ob etwa zweckmässig, mehr davon als Winterfutter zu konserviren oder ob Heuverkauf vortheilhaft, darnach wird nicht gefragt. Dagegen wird in der viehlosen Wirthschaft berechnet, ob es vortheilhaft ist:

1) Den Klee in natura auf dem Stamm zu verkaufen oder
2) „ „ als G.-D. unterzupflügen oder
3) „ „ zu Heu zu werben oder
4) Kleesamen davon zu gewinnen oder
5) Nur einen Schnitt oder zwei Schnitte zu nehmen oder
6) Darauf die Kleestoppel umzubrechen oder
7) Den Acker noch ein Jahr zur Klee- (bezw. Kleegras-) Nutzung liegen zu lassen.

So sollte mit Allem gerechnet werden. Man hat aber von jeher die Landwirthe immer bange gemacht, nur ja kein Heu oder Stroh zu verkaufen, es sei dies der Weg zum Verderben.

In der Stalldünger-Wirthschaft muss man jährlich für den Viehstand ungefähr eine gleiche Ackerfläche dem Futterbau einräumen, woraus sich schon ganz von selbst eine gewisse Form und Stabilität des Feldbausystems ergiebt, die mitunter zu einer „sklavischen Verfahrungsart“ werden kann. Die viehlose Wirthschaft produzirt lediglich für den sich bietenden Markt; dabei kann sich die Produktion je nach der Lage des Marktes auf Getreide, Kartoffeln, Handelsgewächse etc. richten, während die Stallmistwirthshaft sehr oft die gebotene Konjunktur nicht benutzen kann, vielmehr schablonenmässig oder planlos darauf los produzirt!

Abschnitt VIII.

Der Ersatz des Stalldüngers durch Anwendung künstl. Düngemittel, der Gründüngung und verbesserter Brache.

„Die Lehre von der Nothwendigkeit der Misterzeugung durch Futtergewächse und damit der Aufrechterhaltung eines Viehstandes für den Feldbau ist eine Irrlehre. Man muss hierin Nothwendigkeit und Nützlichkeit zu trennen wissen. Der Viehstand kann dem Landwirth nützlich sein, allein er muss wissen und es muss ihm gelehrt werden, dass der Viehstand kein Zwang sein darf".

Justus v. Liebig; Naturw. Briefe über die moderne Landwirthschaft.

Ausser dem Stalldünger hat es bis etwa Mitte des vorigen Jahrhunderts nur ganz unbedeutende Mittel gegeben, die Fruchtbarkeit der Felder zu erhalten. Bis dahin hat man sich auch wenig damit befasst andere Mittel aufzufinden, das Vieh war einmal doch als nothwendig überall im Ansehen, wollte man hohe Ernten erzielen, so war der Viehstapel dazu der Vermittler als Düngerlieferant in erster Linie. Andere Stoffe als Stalldünger wurden entweder nur in ganz kleinen Mengen den Feldern zugeführt oder dienten zu Spezialkulturen. (Holzasche und Gyps zu Klee, Knochenmehl auf Wiesen, Russ zu Raps, u. s. w.) Stoffe, die heute als Viehfutter geschätzt werden, als: Malzkeime und Oelkuchen, sogar Biertreber und Branntweinschlempe wurden vielfach als Dünger verwendet. Als Quelle, resp. Werkstätte der Stallmistfabrikation wurden Futterbau und Viehstapel gepriesen und verehrt.

Wie dann die künstl. Düngemittel nach und nach in Gebrauch kamen, erkannte Liebig deren hohe Bedeutung gegenüber dem Stalldünger und verurtheilte die einseitigen Lehren über die Stalldüngerwirthschaft wie in dem obigen Zitat noch in folgenden Sätzen, woran hier erinnert sein möge:

„Wir haben geglaubt, dass es sich in der Landwirthschaft um die Erzeugung von Korn und Fleisch handle, und dass das Nachdenken der Leiter und Lehrer des praktischen Ackerbaues auf die zweckmässigsten Mittel gerichtet gewesen sei, die Korn- und Futterfelder in einem gleichmässigen Zustand der Fruchtbarkeit zu erhalten, wir sind jetzt durch die Schriften unserer modernen Lehrer der Landwirthschaft eines bessern belehrt: die Korn- und Fleischproduktion ist untergeordnet der Mistproduktion".

„Unsere Lehrer der modernen Landwirthschaft lehren, dass man Futter bauen müsse um Mist zu erzeugen, und in diesem Sinne zeigen sie, dass sie das Wesen des Feldbaues nicht richtig auffassen, und von einem wissenschaftlichen Grundsatz nichts wissen".

„In der wissenschaftlichen Landwirthschaft existirt kein „Mist" mehr, denn die Begriffe, die sich an dieses Wort knüpfen sind verbraucht". . . . . . „Unzulässig ist es, wenn ein Lehrer der wissenschaftlichen Landwirthschaft einen gegebenen Fall mit dem Begriff von „Mist" erklären will, denn an die Stelle des veralteten Begriffs von Mist, der jetzt keinen Sinn mehr hat, sind für jede Pflanze ganz bestimmte Nahrungsmittel getreten, aus deren Zusammenwirkung die Erscheinung oder der Fall erklärt werden muss".

„Für die Misterzeugung ist der Viehstand nothwendig, allein die Misterzeugung ist für die Fruchtbarmachung der Felder nicht nothwendig".

Die Verurtheilung gekennzeichneter Irrlehren hat noch nicht genügend genutzt, denn letztere sind noch nicht von den Lehrkanzeln verbannt, im Gegentheil sie sind heute noch modern, und werden als gültig von den Kanzeln z. B. in Halle und Berlin gepredigt mit der ungefähren Begründung: „Die

Leguminosen müssen „durch die Kuh gehen", dieselben als Gründüngung unterzupflügen ist „verwerflich"; Betrieb ohne Nutzvieh lässt sich nicht verallgemeinern u. s. w. Diese und ähnliche Redensarten sind nur eine Umschreibung der trostlosen und einfältigen Sprüche: **„Mist ist die Seele der Landwirthschaft"!** und: „Nur **viel Futter,** dann giebt's **viel Dünger,** und alles Andere kommt dann von selbst".

Noch in den neueren Lehren, wie in einer Abhandlung von Jul. Kühn*) wird diese alte Anschauung von der segensreichen Stalldüngerproduktion wieder zum Ausdruck gebracht in den Worten:

„Die **„wahre Oekonomie"** (!) ist, die Leguminosen-Futterpflanzen (Anm. d. Verf.: es sind aber G.-D.-Pflanzen damit begriffen) soweit irgend erreichbar auszunutzen, um damit in möglichst lohnender Weise Milch und Fleisch zu erzeugen und ausserdem billigen Stallmist (sic!) zu gewinnen zur Erzielung reicher Ernten von Getreide und Hackfrüchten".

Das ist heute noch die Weisheits-Lehre der Hyperkultur- und Intensitäts-Wirthschaft mit viel Futter, viel Vieh und viel Hackfrüchten! Leider gehen eine Menge Landwirthe bei der Befolgung obiger Vorschrift und gerade an dem „billigen Stallmist" zu Grunde; wie billig letzterer ist, steht im Abschnitt I und II. Wir möchten daher wünschen, dass vorstehendes Leitmotiv so bald als möglich aus unserer Landwirthschaftswissenschaft verschwinde. Intelligente Japaner sprachen uns gegenüber ihre höchste Verwunderung darüber aus, und bemerkten, es sei dann doch viel richtiger, auf den Feldern direkt Leguminosen und Wurzelgewächse zu menschlicher Nahrung anzubauen, anstatt erst mit ähnlichen Stoffen das Vieh zu füttern und dessen Produkte zu geniessen, es sei dies ein grosser Umweg, der in ihrem Lande vermieden würde. Ganz unrecht haben die Japaner nicht geurtheilt, nur passen diese Ansichten heute noch nicht für das Katheder, für unsere heutige, „wissenschaftliche Landwirthschaft" in Berlin und Halle.

Man sollte nun glauben, für die modernen Kunstdüngungs-Schwärmer sei die viehlose Wirthschaft so recht das Ideal

---

*) Ueber Gründüngung; Berichte Halle, Heft XII S. 124.

oder Steckenpferd, weil in solchem Betrieb doch der Kunstdünger zu Glanz und Ehren kommt und zum Erfolg verhilft; davon ist wenig zu spüren, wahrscheinlich versagt hier der Enthusiasmus, weil daneben das Vollstopfen des Viehes mit Kraftfutter, das des Ackers mit Stalldünger wegfällt.

Es wird nun der mit den heutigen Düngungslehren aufgewachsene Landwirth denken, für den Nährstoffersatz der Aecker sei bei Wegfall des Stalldüngers ein grosser Aufwand an mineralischer Düngung nöthig. Anfänglich glaubt dies wohl der nutzviehlose Wirth, und thut des Guten leicht zuviel, namentlich bei Stickstoffdüngung und schwerem Boden; er bekommt dann leicht Lagergetreide und lernt dann erst kennen, wie wenig eigentlich fruchtbar Wirkendes in dem vielgelobten Stalldünger steckt. Bezüglich der

Anwendung künstlicher Düngemittel

mögen folgende allgemeine Gesichtspunkte hier kurz berührt werden, speziellere Angaben sind noch in Abschnitt X bei Beschreibung einiger viehloser Betriebe zu finden. Zunächst käme die **Phosphorsäure** in Betracht. In Abschnitt I der „Brache“ wurde mitgetheilt, dass in Wake und Ellenbach weder Phosphate*) noch Kalisalze Wirkung zeigten, weil durch die Brache genügend dieser Stoffe für den Bedarf der Pflanzen löslich wurde. Bei starkem Rübenbau dürfte indessen auch auf mineralreichem Boden die Brache allein nicht hinreichen, sondern je nach Befinden Superphosphat oder Thomasmehl beizufügen sein, auch wohl für Kartoffeln, Kohlrüben, Hülsenfrüchte, schon seltener für Raps und Getreide. Hierfür die vortheilhafteste Verwendungsart zu finden müssen Feldversuche lehren.

Auf leichtem Sandboden wird schon für die Produktion der G.-D. eine jedesmalige Anwendung von Thomasmehl erforderlich. Gegenwärtig wird beim forcirten Rübenbau einerseits, beim Anbau von G.-D. auf leichtem Boden anderseits eine Menge Phosphorsäure mehr gegeben als die Pflanzen brauchen; der Ueberschuss wird unwirksam und dieser kann auf schwerem Boden nur wirthschaftlich wieder durch Brache

*) Für hohe Ernten an Runkelrüben ist in Ellenbach allerdings Phosphorsäure nicht in genügender Konzentration im Boden.

in wirksamen Zustand übergeführt werden, andernfalls ist das dafür aufgewandte Geld verloren. In Abschnitt X bei „Wingendorf" ist berechnet, wieviel Phosphorsäure gegeben, und wie wenig davon nutzbar wurde. – Im Verlauf von 55 Jahren wurden von 28,700 kg. zugeführter Phosphorsäure nur 9400 kg. nutzbar! **Das Geld für 19,300 kg. ist also nutzlos „vergraben".** Davon hat ein grosser Theil 1 Mk. pr. kg gekostet, seit 1880 und späterhin erst weniger. Es kosteten pr. kg. in Pfennig:

		1865	1870	1880	1895	1900
Phosphorsäure	wasserlösl.	88—108	100	88—100	40—46	?
	citratlösl. .	—	—	60	42	25–82
Kali . . .		50—62	46	32—36	22–30	16–18
Lösl. Stickstoff .		182	210	220	120—130	120

Man braucht wohl heute weniger sparsam mit vorstehenden Stoffen umzugehen, denkt gewiss Mancher, indessen sind leider die Produktenpreise so niedrig, dass eine gewisse Reserve gegenüber den zudringlichen Verbrauchs-Empfehlungen am Platze ist.

Für die **Kalidüngung** gilt dasselbe, wie für die Phosphorsäuredüngung. Bezüglich der **Stickstoffdüngung** ist es Aufgabe des nutzviehlosen Wirthes, diese auf leichten Böden möglichst durch G.-D., auf schweren Böden durch Schwarzbrache zu ersetzen und wo letztere unwirthschaftlich, schnellwirkende Stickstoffdüngung zu geben, dann aber stets eine Stoppelsaat zu machen, wenn eben ein Zeitraum dafür übrig ist, um den etwaigen Rest löslichen Stickstoffs nicht unnütz versickern zu lassen. (Weiter finden unsere Leser noch Anhaltspunkte für die Praxis in Abschnitt X.) Dass der Stalldünger für Wiesen ganz entbehrlich und hier Düngung mit Phosphaten und Kalisalzen ohne Stickstoffdüngung am rationellsten, sei hier nur nebenbei erwähnt. Für Jauche gilt dasselbe vortrefflich. — Im Uebrigen verweisen wir für derartige Fragen auf die Düngerlehren von E. Wolff, P. Wagner, Max Maercker und R. Heinrich.

Die **Gründüngung** ist in jüngster Zeit für alle Betriebe des leichten Bodens, sowohl für viehhaltende als viehlose, ein höchst wichtiges Hilfsmittel geworden, während sie für schwere Böden nicht diese Stellung eroberte, auch wohl nicht erobern

kann weil hier Lupinen und Serradella ihre Hilfe m. o. w. versagen. Ungeachtet der bedeutenden Erfolge, welche eine grosse Zahl „Sandwirthe" aufzuweisen haben, von denen die G.-D rationell angewandt wurde oder angewandt werden musste, wird von anderer Seite noch dagegen angeeifert, weil man glaubt, das liebe Vieh käme dabei zu kurz. In diesem Sinne behauptet Jul. Kühn in einem Aufsatze*) die G.-D. sei unwirthschaftlich und **„verwerflich"**, weil die Verfütterung der grünen oder zu Heu gewordenen Masse mehr einbringe, als wenn sie untergepflügt werde, was durch Rechnungen zu beweisen versucht wird. Da der Inhalt des Aufsatzes von ganz besonderer Tragweite ist, so verdient derselbe eine eingehende Kritik und Richtigstellung resp. Zurechtweisung. Die Rechnungen stimmen nicht und sind nicht beweisend, beruhen vielmehr auf total falscher Rechnungsart, und die theoretisch möglichen Dinge lassen sich praktisch nicht brauchen, weil einmal wirthschaftliche Gründe für das Verfüttern, ein andermal für das Unterpflügen der produzirten Pflanzensubstanz entscheidend sind. (Auch Klima, Witterung, Arbeitszeit pp.) Gleich am Anfang des Artikels fällt ein höchst verwunderlicher Satz auf, der sich fast widerspricht:

> „Man glaubt die G.-D. habe sich so vortrefflich bewährt, dass jeder Zweifel überflüssig sei, sieht man jedoch näher zu, so ergeben sich ganz andere Resultate, nach denen es dringend geboten erscheint, der bedingungslosen Anpreisung einer allgemeinen Einführung der G.-D. energisch entgegenzutreten, damit dieses für bestimmte Fälle ganz zweckmässige (also doch! d. V.) sonst aber höchst unwirthschaftliche Verfahren nur da zur Anwendung komme, wohin es gehört". (?!)

Mehr als das Letztere verlangt aber auch Niemand, und eine bedingungslose Anpreisung der G. D. wird von keinem verständigen Menschen ausgehen; dann ist es doch mit der G.-D. so, wie mit allen andern Dingen, sie sind für bestimmte Fälle zweckmässig, für andere nicht. Wir wüssten gar nicht, was es dabei für Ursache gäbe, sich unnöthig zu ereifern und

---

*) „Ueber Gründüngung", vom Geh. Ob. Reg. Rath Prof. Dr. Julius Kühn. Bericht des Landw. Institut Halle; Heft XII, S. 109.

gegen was ein „ein energisches Entgegentreten“ angebracht wäre. Auf S. 119 wird in dem Artikel berechnet:

„Der Ertrag von 100 Ctr. Serradella pro 1/4 ha. verwerthet sich:

1) als Futter mit	Mk. 60,22
2) „ G.-D. „ (48 Pfd. N, à 60 Pfg.) .	„ 28,80
somit Differenz pro 1/4 ha.	Mk. 31,42

Es ergiebt sich also eine um 109 % höhere Ausnutzung durch Verfütterung der Serradella als bei dem Unterpflügen zur G.-D. Hieraus dürfte doch wohl zur Genüge hervorgehen, wie unwirthschaftlich und somit **verwerflich** die G.-D. in all den Fällen ist, wo es sich um gute, vortheilhaft zu nützende Futterpflanzen handelt“.

Der Landwirth, welcher G.-D. unterpflügt, muss, wie wir später sehen werden, anders rechnen. Er findet dabei den höheren Nutzen durch Unterpflügen heraus, und hat für grosse, mit Serradella bestandene Flächen keine Verwendung als Futter, weshalb die Bestände auch keinen Werth von Mk. 60,22 pro 1/4 ha. repräsentiren. Von J. Kühn wird aber (S. 122) die allgemeine Verfütterung der Serradella angepriesen, wogegen, wenn mit gleichem Maass gemessen werden soll, ein ebenso energisches Entgegentreten berechtigt ist, da die Vertreter der G.-D. gar nicht daran denken, Jemand vom Verfüttern der Serradella abzuhalten, wenn derselbe seine Rechnung dabei findet.

Für die ungünstigsten Verhältnisse der Viehnutzung soll sich nach J. Kühn die Verfütterung immer noch um 5,7 % günstiger stellen als das Unterpflügen. Hierfür rechnet derselbe 5 Ltr. Milchertrag bei 120 Pfd. Grünserradella auf 1000 Pfd. Leb.-Gew. pro Tag und 6 Pfg. Milchpreis. Der tägliche Bruttoertrag wäre also nur 30 Pfg. pr. Kuh. — Dass daran noch ein Reinertrag bleiben soll, ist doch kaum zu glauben! Es bleiben dann von 100 Ctr. Serradella ca. 80 Ctr. Dünger à 25 Pfg. = 20 Mk. Rechnet man dazu nach J. Kühn die Futterausnutzung (5 Ltr. à 1 Pfg. × 100) gleich 5 Mk., so ergiebt sich Summa **25 Mk.** gegenüber **28,80 Mk.** Verwerthung durch G.-D. J. Kühn, welcher dagegen 25,44 Mk. für den Dünger herausrechnet + 5 Mk. Futter-

nutzung = 30,44 Mk. bekommt damit pro $^1/_4$ ha. 1,64 Mk. = 5,7 % höhere Nutzung, als bei der G.-D. und fügt noch hinzu: „Thatsächlich liegen aber die Verhältnisse für die G.-D. noch weit ungünstiger als obigen Verhältnisszahlen entspricht“. (S. 123.) Nach Adam Riese nicht.

Es geht mit den Rechnungen über G.-D. und den Ansichten über deren Oekonomik ungefähr so, wie mit denen über Brache und bei letzterer wird ebenso bedauert, dass auf dem Felde keine „werthvollen“ Pflanzen stehen, wie hier das Unterpflügen des „werthvollen“ Futters beklagt wird. Beim Verfüttern rechnet J. Kühn die Ausnutzung als Futter, bei G.-D. aber nicht die Ausnutzung und Wirkung als Dünger, sondern nur: 48 Pfd. N. à 60 Pfg. Der Nutzen der G.-D beruht aber nicht nur in dem Stickstoffgehalt, sondern in deren Gesammtwirkung auf die Vegetation, deshalb ist die Schätzung des Stickstoffes allein nicht ausreichend. Weiter ist die Verwerthung der Serradella bei Heuwerbung berechnet, deren Kosten zu 5 Mk. veranschlagt werden nebst 6,25 Mk. Kosten der Düngerkonservirung pro $^1/_4$ ha. Demnach ist dann die in Tabelle 9 wiedergegebene höhere Ausnutzung der Serradella als Futter konstruirt, während deren Düngerwerth als stets gleichbleibend hingestellt wird.

Tabelle 9.

Heupreis	Futterwerth von 100 Ctr Serradella auf d. Felde pr. $^1/_4$ ha.	Werbungs- u. Düngerbehandlungskosten pr. 100 Ctr.	Verbleibender Nutzungswerth	G.-D.-Werth pr. $^1/_4$ ha.	Durch Verfüttern höhere Ausnutzung pr. $^1/_4$ ha.	Durch Verfüttern höhere Ausnutzung in % des G.-D.-Werthes
Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.
2	55,77	11,25	44,52	28,80	15,72	54,6 %
2,5	69,71	11,25	58,46	28,80	29,66	103 „
3	83,64	11,25	72,39	28,80	43,59	151,4 „
3,5	97,74	11,25	86,49	28,80	57,69	200,3 „
4	111,55	11,25	100,30	28,80	71,50	248,3 „

Das ist wieder eine herrliche landwirthschaftliche Rechnung! **Also je theurer das Futter, desto besser lohnt sich dessen Verfütterung!!** Dass die Rentabilität der Viehhaltung

proportional der Vertheuerung der Futtermittel steigt, das ist ganz was Neues, wir haben stets das Gegentheil lehren hören, und erlauben uns ganz bescheiden der Ansicht zu sein, für die höhere Verwerthung des Futters eine erhöhte Einnahme aus der Steigerung der Produktenpreise als maassgebend zu erachten. An Tabelle 9 und der obigen Rechnungsart mit 30 Pfennig Bruttoertrag täglich pro Kuh werden einsichtsvolle Leser wohl genug haben. Auf ähnlich falscher Rechnungs-Basis gründet sich der ganze Fütterungs- und Düngungs-Enthusiasmus und alles was damit zusammenhängt! Nach J. Kühn soll aber den Landwirthen, welche Serradella unterpflügen entgegen getreten werden, weil sie zu gescheidt sind, um diesen Intensitätsrummel mitzumachen; können sie wirklich die Serradella zu Heu werben (Herbstwitterung?) und 4 Mk. pr. Ctr. dafür bekommen, so werden sie diese 4 Mk. zu gewinnen trachten. Wenn J. Kühn (S. 135) erklärt:

„Es scheint mir ein Unrecht zu sein, auch nur ein Pfund Pflanzeneiweiss in den Boden zu vergraben,*) das nutzbringend für die Erzeugung von Milch und Fleisch verwandt werden könnte", so sagen wir dagegen ebenso richtig: „Es scheint Unrecht zu sein, auch nur ein Pfund Eiweiss in das Vieh zu verfüttern, das nutzbringender untergepflügt würde, um zur Produktion menschlicher Nahrung zu dienen". Dann ist das „nutzbringend" in der Kühn'schen Auffassung noch lange nicht gleichbedeutend mit „wirthschaftlich". Zehn Ltr. Milch pro Tag von einer Kuh sind immerhin eine Nutzung, wenngleich beim Verkauf der Milch ein Manko von 30 Pfennig täglich entstehen kann.

Durch Rechnungskünste wie die obigen können die segensreichen Arbeiten von Schultz-Lupitz nicht alterirt werden, vielmehr werden sie für die fernsten Zeiten Bestand haben und Erfolge nach Millionen bringen, wenn die Viehhaltungs-Intensität- und Stallmist-Schwärmerei mit Hyperkultur, Futter- und Düngemittel-Verschwendung, Schweinfurtergrün, Fangpflanzenbau und Nematoden-Vertilgung, Untergrunddüngung auf 55 cm und Schwefelkohlenstoffbesprengung, kurz der ganze

---

*) Das lautet ungefähr wie das Gleichniss vom vergrabenen Zentner! (Matthäus 25.)

unwirthschaftliche Firlefanz zum alten Eisen in die Rumpelkammer geworfen ist, wohin dieser längst schon gehört. Viel motivirter dürfte es sein, heute diesen Auswüchsen energisch entgegen zu treten, als den Lehren und Thaten, welche Schultz-Lupitz als wahrer Freund der Landwirthschaft gezeitigt und hinterlassen hat Ueber das System des letzteren mit Hilfe solcher Rechenkünste, wie obige den Stab zu brechen, halten wir für ein Verfahren, von welchem man sich am besten mit Kopfschütteln abwendet. —

Der **Brache** wird auf schwerem Boden, dem Anbau von G.-D.-Pflanzen auf Sandboden, in bestimmten Zwischenräumen ein Platz anzuweisen sein, denn man wird nicht damit auskommen, den Feldern bloss die Hauptnährstoffe der Pflanzen in Form von Kunstdünger zuzuführen, — wie dies bei Moorkulturen wohl angeht — sondern man hat den nothwendigen physikalischen Eigenschaften der Ackerkrume Rechnung zu tragen. Auch kann G.-D. und Brache abwechseln; es soll nicht gesagt sein, dass letztere nach der Schablone oder mit aller Regelmässigkeit etwa wie der Sonntag in der Woche eintrete. Der Humusvorrath im Ackerboden ist viel wichtiger, als die Mineraldünger-Enthusiasten annehmen; diesen im Boden stets auf gleicher Höhe zu halten*), lohnt sich entschieden besser, als die Summe der Mineralstoffe immer wieder zu kompletiren!

Kommt der Stalldünger ganz in Wegfall, so wird durch die G.-D. oder auch durch die, bei der Brache untergepflügten Unkräuter, den Dreesch und die Kleestoppel die physikalische Bodenbeschaffenheit und der Humusgehalt der Ackerkrume erzielt, gerade so gut, wie dies durch ersteren möglich ist.

Dass besonders für die viehlose Wirthschaft mit schwerem Boden die Brache eine grosse Bedeutung hat, bedarf wohl keiner weiteren Begründung, sie erleichtert aber auch dem Viehbesitzer ganz bedeutend das Wirthschaften und was die Hauptsache ist: **er gewinnt dabei!**

---

*) Moorböden ausgenommen.

Abschnitt IX.

Beleuchtung der irrigen und irreführenden Meinungen über die Brache.

„Was Ihr nicht tastet, steht Euch meilenfern;
Was Ihr nicht fasst, das fehlt Euch ganz und gar;
Was Ihr nicht rechnet, glaubt Ihr, sei nicht wahr;
Was Ihr nicht wägt, hat für Euch kein Gewicht;
Was Ihr nicht münzt, das meint Ihr, gelte nicht“.

Goethe (Faust).

Umsatteln musste die falsch dirigirte Wirthschaft in Ungarn, weil die Brache nicht angewandt wurde, so lautet das richtige Urtheil des Herrn Foitik in dessen Schilderung eines verunglückten viehlosen Betriebes S. 134 d. B.

Umsatteln und neue, wirthschaftliche Bahnen einschlagen, das dürfte heute die Parole für viele landw. Betriebe und für die Betriebslehre sein; umsatteln mit den veralteten Anschauungen über die Brache möchten wir allen denjenigen Landwirthen und Landwirthschaftslehrern empfehlen, die heute noch verächtlich und wegwerfend über diese Kulturmethode, welche inzwischen wesentliche Vervollkommnung gegen frühere Zeiten erfuhr, — denken und urtheilen. Umsatteln müssen wohl einige Leiter der Versuchsfelder und Redaktionen landw. Zeitungen, denen die Brache heute noch eine Sache ist, mit der man nichts anzufangen weiss und die man am liebsten todtschweigen möchte.

Tüchtige, praktische Landwirthe haben dagegen bereits in grosser Zahl umgesattelt, wie dem Verf. die vielen anerkennenden Zuschriften beweisen, auch ist bei vielen schon die verbesserte Brache in den Betrieb aufgenommen worden, worüber bereits sehr günstige Berichte vorliegen.

In nachstehenden Betrachtungen geben wir eine kleine Blüthenlese der noch rückständigen Ansichten über das Wesen, die Kultur und Oekonomik der Brache, mit dem Versuch die Irrthümer zu berichtigen. Angenehm ist dies Geschäft für den Verfasser gerade nicht, aber im Interesse der Landwirthschaft geboten, welches jeder einsichtige Landwirth wohl finden dürfte.

In dem S. 133 d. B. zitirten Vortrag des Herrn Foitik*) hat Redner einige Dinge erwähnt, derart als befänden sich solche im Theil I und II der Brache". Das ist nicht der Fall, sondern diese hat der Herr Professor v. Rümker in Breslau zuerst in seiner Broschüre: „Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau" verfasst. Darin lautet es (Heft I, S. 45):

> „im Frühjahr wird das Feld (die Brache) sobald es geht, abgeschleppt".

Zu dieser Arbeit können wir nicht rathen, halten sie vielmehr für verfehlt und zweckwidrig, man brauche lieber die Ackerschlichte auf denjenigen Aeckern, die mit Sommerfrucht bestellt werden sollen. Man hat an der „Frühjahrsbestellung", wie solche von uns zuerst vorgeschlagen und im Buche beschrieben ist, ausserdem schon genug zu thun bei der knapp bemessenen günstigen Arbeitszeit des Frühlings Das Oeffnen der Winterkruste mit Kultivator oder Egge genügt und ist probat; man vermeide alle überflüssige Arbeit, die man vielleicht auf dem Breslauer Versuchsfelde**) anbringen kann, aber nicht auf grossen Brachäckern. Weiter steht in dem Vortragsbericht: „Wer seine Getreidestoppel austrocknen lässt, tödtet die Bakterien". —

Dies ist wieder von dem Herrn Prof. v. Rümker in dessen „Tagesfragen" behauptet, wo es S. 45 heisst:

> „wenn wir aber durch Ausdörrenlassen der gestürzten Stoppel Milliarden dieser Lebewesen zum Absterben bringen, etc."

In Wahrheit machen sich die Bakterien aus dem Ausdörrenlassen des Ackerbodens gar nichts, sie bleiben lebendig;

---

*) „Zur Rehabilitirung der Brache"; Sonderabdruck aus der „Wiener Landw. Ztg." 1903.

**) Bei dem Ueberfluss an Stickstoff (vgl. S. 105 d. B.) passt überflüssige Arbeit ganz gut!

absterben geht bei ihnen nicht so leicht, wie der Herr Professor sich das vorstellt, sie können unbeschadet ihrer Lebenskraft eintrocknen (oder auch einfrieren). Die Vermehrung findet höchstens in trockenem Boden schwächer statt, als bei genügender Feuchtigkeit. Nun weiss aber jeder praktische Landwirth, (was Herr Prof. v. Rümker nicht zu wissen scheint,) dass die Stoppel viel mehr ausdörrt, wenn man sie unbearbeitet liegen lässt, als wenn sie gestürzt wird, und gerade das Stürzen der Stoppel befördert die Bakterien-Entwicklung neben anderen guten Wirkungen auf die Ackerkrume. Wenn die gestürzte Stoppel wirklich ausdörrt, so kann der Landwirth das nicht hindern,*) man könnte ihm höchstens Vorwürfe machen, wenn er die Stoppel unberührt liegen liesse. Der intelligente Landwirth wird indessen die gestürzte Stoppel auch noch eggen.**) Caron-Ellenbach empfiehlt diese Arbeit geradezu als bestes Mittel der Bakterien-Vermehrung. Was sagt uns nun Herr Professor v. Rümker in seinen „Tagesfragen“ (S. 43):

> „jedes Eggen bringt in der Zeit, welche dazu bestimmt ist, die Mikroorganismen sich reichlich vermehren zu lassen, Störungen in ihrer Entwicklung und dadurch Einschränkung ihrer Verbreitung mit sich“.

Merkwürdig! höchst merkwürdig! Als wenn die Eggezähne den Bakterien die Rippen zerbrechen würden! Das Eggen schadet ihnen gar nichts, es sind keine Tabakspflanzen. Bezüglich des weiteren Inhaltes der v. Rümker'schen Broschüre sieht sich Verfasser zu folgender Erklärung genöthigt:

> Es befinden sich darin noch mehrere Sätze, die ich hier zu berichtigen gezwungen bin, weil man glauben könnte, sie stammten von mir her, denn der Leser der Broschüre wird scheinbar absichtlich darüber im Unklaren gelassen, was von mir ist und was Herr Prof. v. Rümker „verbessernd“ hinzugesetzt hat. Ordnungsmässig zitirt ist nämlich nicht ein einziger Satz aus meinem Buche, obgleich in dem Abschnitt 4 der Broschüre „die Schwarzbrache“ über 20 mal Erforderniss dazu war.***) Der Herr

---

*) Der nächste Regen schafft auch wieder Abhilfe.

**) Wie in Bd. II angegeben.

***) Auffallend ist, dass alle anderen Quellen, woraus geschöpft wurde, ordnungsmässig zitirt sind!

Autor ist vielmehr mit dem Inhalt meines Buches ziemlich eigenmächtig verfahren, denn es heisst am Eingange des Abschnittes:

„In Anlehnung an die Ausführungen Droop's will ich hier meine Auffassung von dem Werthe, der Benutzung und technischen Durchführung der Brache folgen lassen, die sich in manchen Punkten mit Droop deckt, aber in manchen auch davon abweicht".

Wenn diese Devise sanktionirt werden könnte, so stände es Jedem frei, unter deren Deckung jedes beliebige Buch auszuplündern und die Gesetzgebung über das Urheberrecht, welche dies gerade verhüten will, wäre damit illusorisch gemacht. Jeder Fachmann muss nun beim Lesen der v. Rümker'schen Broschüre den fatalen Eindruck bekommen, als sei in meinem Buche „die praktische Ausführung der Brache" ohne alles Verständniss hingeschrieben. Ich folge nur gezwungen der Nothwendigkeit, wenn ich die betreffenden Stellen der Broschüre hier hervorhebe und richtig stelle, da eine Richtigstellung auf gütlichem Wege von dem Herrn Professor hartnäckig verweigert wurde. Der Herr Professor schrieb mir, dass „meine Bücher Brennnesseln wären, die man am liebsten gar nicht anfasse", nachdem ich ihn aufgefordert hatte, seine Broschüre den gesetzlichen Bestimmungen gemäss einzurichten.

Ausser den bereits erwähnten Abweichungen kommen in dem Heft des Herrn Prof. v. Rümker noch folgende Entgleisungen vor, die wieder in das richtige Geleise zu bringen sind.

S. 42 d. Br.: „Gründüngung auf schwerem Boden arbeitet im allgemeinen gegen die Natur."

Nach meinen Begriffen giebt es nichts, was gegen die Natur arbeitet, sondern alles vollzieht sich nach unabänderlichen Naturgesetzen. In meinem Buche heisst es dagegen: „Hier zeigt uns schon die Natur den richtigen Weg. Die G.-D.-Pflanzen Lupine und Serradella gedeihen im Sandboden vorzüglich, während sie in schwerem Poden nur kümmerlich wachsen".

S. 43 d. Br.: „Allerdings giebt es so unkrautreine Böden, dass das Material dafür fehlen

würde, (Unkraut zum Unterpflügen ist gemeint) aber diese Fälle sind nur seltene Ausnahmen, und in so hoher und reicher Kultur wird die Frage der Schwarzbrache überhaupt nicht aktuell werden."

Wenn man die Brache richtig behandelt, hat man Unkraut genug zum Unterpflügen und gerade auf reichsten und höchstkultivirtesten Böden wächst die grösste Unkrautmasse, das ist in jedem Gemüsegarten zu besehen, wo doch am sorgfältigsten kultivirt, gejätet und gehackt wird.

S. 45 d. Br.: „Um das Eindringen des Frostes und der Atmosphärilien über Winter recht tief gehen zu lassen, und um das Bodenvolumen, welches sich über Winter wie ein Schwamm mit Feuchtigkeit vollsaugt recht zu vergrössern, wäre es hier gewiss angebracht, jedem Pflug einen Untergrundpflug folgen zu lassen".

Wir ersehen hier mit Verwunderung, dass der Herr Professor v. Rümker, welcher über Bodenbearbeitung schreibt, nicht zu wissen scheint, was ein Untergrundpflug ist, sonst würde die Empfehlung nicht gemacht werden, damit vor Winter ein Bodenvolumen für die Verwitterung an die Oberfläche zu pflügen, denn das kann man damit gar nicht. Der Untergrundpflug wühlt, wie jedem Ackerbauschüler bekannt sein muss, bloss die Sohle der Furche durch, welche der vorhergehende Saatpflug blossgelegt hat!*)

In einer anderen Schrift bemühte sich der Herr Professor v. Rümker den Verfasser als in der Bodenbearbeitung unerfahren hinzustellen, derselbe Herr Professor v. Rümker, welcher früher an den Verfasser geschrieben hatte: „Ich habe Ihr Buch mit dem allergrössten Interesse studirt. Es ist hocherfreulich, dass dadurch ein neuer und sehr werthvoller Beitrag zur Frage der Bodenbearbeitung erbracht ist. Haben Sie Dank für den Dienst, den Sie unserer Landwirthschaft, speziell der Ackerbaulehre mit demselben geleistet haben". — Wie reimt sich nun darauf der folgende Vorwurf aus derselben Feder? Man höre und staune:

„Das Pflügen mit dem Untergrundpfluge zu Brache will Droop in den Sommer verlegen und bei der Brach-

---

*) Ist in jedem Buch über Ackerbaulehre zu finden!

furche stattfinden lassen, während ich auf Grund hiesiger klimatischer Verhältnisse (!?) das tiefe Auflockern des Bodens vor Winter für zweckmässiger halte, damit das Bodenvolumen, welches sich über Winter voll Wasser saugt, möglichst gross und möglichst viel Winterfeuchtigkeit gesammelt wird. . . . . .“ —

Ausdrücklich steht „Brache“ S. 292, dass der Boden vor Winter bis 30 cm. tief zu pflügen, bei grösserer Tiefe mit dem Dampfpflug, S. 293 steht, dass es sich darum handle, vor Winter eine möglichst grosse Erdbodenmasse der Verwitterung auszusetzen und wie das erreicht wird. Das macht man aber, mit dem Tiefkultur- bezw. dem Rajol-Pflug; mit dem Untergrundpflug, den der Herr Prof. v. Rümker gar nicht zu kennen scheint, ist das gar nicht möglich!*) Ueber die Verwendung des letzteren steht S. 316, dass diese entweder im Herbst, oder bei der Brachfurche (im Sommer), oder einer nachfolgenden Furche, hinter dem gewöhnlichen Pfluge erfolgen solle und dass nur die Sohle der Pflugfurche zu durchwühlen ist. Auch steht auf selbiger Seite noch der Unterschied zwischen **Tiefkultur resp. Rajolpflug** einerseits und **Untergrundpflug****) anderseits, womit des Verfassers Unkenntniss wohl in den Augen verständiger Leser nicht so sträflich erscheinen dürfte.

S. 45 des „modernen Ackerbaues“, Heft I: „Ist der Boden sehr feinerdereich und zum Zusammenschlämmen geneigt, dann wird man Wasserfurchen in diesem Wintersturze machen“.

Mit Anlegen der Wasserfurchen bezwecken wir ein frühzeitiges Abtrocknen der Aecker im Frühling, sowie **Verhütung des Abschwemmens der Feinerde.** Dies ist in der „Brache“ S. 157 u. 294 höchst deutlich und für jeden praktischen Landwirth verständlich geschildert. Ein **Zusammenschlämmen des Bodens** können Wasserfurchen gar nicht verhüten, es erfolgt nach jedem Platzregen und in jedem Winter, ob Wasserfurchen da sind oder nicht. Wasserfurchen richten

---

*) Darüber gibt jeder landw. Geräthehändler prompte Auskunft!

**) Steht in jedem landw. Lehrbuch und im Conversations-Lexikon!

sich nicht nach dem Feinerdegehalt des Ackers, sondern nach der abzuführenden Wassermenge.*) —

Weiter S. 45 d. Br.: „Dann lässt man das Unkraut kurz abmähen".

Ueberflüssige, zwecklose Arbeit, die Verfasser nicht gerathen hat oder empfehlen könnte.

Weiter auch noch S. 45 d. Br.: „Dieselbe (die Brachfurche) braucht nur mitteltief zu sein und kann daher mit tiefer gestellten dreischaarigen Pflügen gegeben werden".

Dazu hat Verfasser möglichst ackurates, sauberes Pflügen mit **dreispännigem Pfluge**, 20—26 cm. tief, oder 18 cm. tief zweispännig, wo bereits im Herbst tiefer gepflügt wurde, empfohlen. Solche Arbeiten sind mit dem **dreischaarigen Pfluge** nicht zu machen, den Unterschied beider Pflugarten scheint der Herr Professor v. Rümker nicht zu kennen.

S. 47 d. Br.: „Ausser der vollen Schwarzbrache giebt es noch „Theilbrachen", z. B. „die halbe Brache" oder „Dreeschbrache". —

Steht auch nicht im Buch des Verfassers. Dreeschbrache kann auch ein volles Jahr dauern. Das Wort „Theilbrache" hat der Herr Professor v. Rümker ganz neu konstruirt. —

Weiter S. 47 d. Br.: „Man wird doch unmöglich unter den günstigen physischen und wirthschaftlichen Verhältnissen zur Schwarzbrache zurückkehren wollen und können".

Dieser Satz ist glücklicherweise auch nicht vom Verfasser, denn damit wird der ganze über Brache herrschende Unverstand gekennzeichnet! In der Noth frisst der Teufel selbst getrüffelte Fasanen! So nimmt der Landwirth der günstigen Verhältnisse die Brache zur Hand, wenn er damit mehr verdienen kann, als mit Stallmistverwendung. Man muss den Landwirthen nur eine vernünftig komponirte Brache vorführen, so werden sie sich derselben schon bedienen.

Eine Brache, wie sie der Herr Professor v. Rümker zusammengedichtet hat, kann kein rationeller Landwirth gebrauchen! Da mögen die Verhältnisse

*) Ist in jeder Ackerbaulehre zu lesen.

günstig sein oder nicht. In Uefingen, mitten im intensivsten Gebiet wirkt die Brache mit Erfolg zur Zuckerrübenkultur. (Näheres Abschn. X.) Auch Ellenbach hat recht günstige Verhältnisse und es wurde dort ehemals ebenso tapfer mit intensiver Wirthschaft und Zuckerrübenbau prakticirt, wie überall, aber mit grossem Defizit.

Herr Professor v. Rümker stellt in seinem Abschnitt die Schwarzbrache derart dar, als sei in meinem Buche alles dekretirt. Auch dagegen muss ich Einspruch erheben, ich bin nicht so kathedergerecht veranlagt, denn ich habe ausdrücklich erkärt, dass meine Angaben kein Rezept darstellen sollen.

* * *

Es ist nun heute noch, wie vor 150 Jahren, die Katheder-Landwirthe, welche am wenigsten von der Brache verstehen, sind am meisten dagegen und umgekehrt, der praktische Landwirth modernsten Styls weiss die Vorzüge rationeller Brache zu schätzen. Am beliebtesten ist gegenwärtig das Nörgeln an der Brache und eine möglichst wegwerfende Behandlung dessen, was damit zusammenhängt, während man sonst den Landwirthen alles Neue mit Pauken und Trompeten vorführt und zur Nachahmung aufdrängt. Es wird der Brache dann immer noch der Ernteausfall unter allen Umständen angedichtet und man kommt immer wieder mit dem längst erledigten alten Argument: „Ja aber auf gutem Boden wird man doch keine Brache halten". Auf Sand- und Moorboden nutzt sie nichts, noch weniger auf Stein-, Geröll- und Kiesboden, da mögen die gelehrten Herren braachen. Da man sich nun sträubt, offen Farbe zu bekennen, so verfällt man darauf, statt der Brache nur eine „Bodenbearbeitung nach dem Prinzip der Brache" zuzugestehen, weitere Konzessionen glaubt man dem verhassten Eindringling nicht machen zu sollen.

Dies „Prinzip der Brache" wird auch von dem Herrn Professor v. Rümker proklamirt. Dies Prinzip könnte man walten lassen etwa von der Roggenerntezeit bis zur Frühjahrssaat resp. von der Herbststoppel bis zur Herbstbestellung. Das ist aber gar nichts Neues! Jeder Landwirth, welcher sein Geschäft ordentlich gelernt hat, benutzt schon so wie so

das „Prinzip der Brache", d. h. wenn er Arbeitskräfte dafür erübrigen kann und das Wetter dafür sich eignet. Sonst ist mit dem Prinzip wenig anzufangen, denn die Brache ist eine Kulturart von ganz bestimmtem Zeitumfange, welche die heissesten nnd kältesten Monate einschliesst. Was nach dem Prinzip wirklich zu Stande kommt, ist oft sehr wenig im Verhältniss zum Areal. Wir sind auch dafür, den Acker wo es angeht, nach dem Bracheprinzip zu bearbeiten, aber nicht anstatt der Schwarzbrache, sondern neben derselben.

In Bd. I und II steht nun ganz ausdrücklich, dass die Brache nicht verallgemeinert, sondern nur da angewandt werden soll, wo sie wirthschaftlich ist. Dessen ungeachtet bemüht man sich stets mit der alten Nörgelei wieder zu beginnen: „dass man Verhältnisse habe, wo man die Brache entbehren könne". Letzteres ist eine Weisheit, die eben so wahr ist, wie sie trivial ist und die deshalb ein Haupt-Notensatz für die alte Leier bildet. —

Ueber das „Caron'sche Brachverfahren" hat sich Herr Professor Schneidewind ein eigenthümliches Urtheil gebildet.*) Darnach beruhen die Erfolge Caron's in zwei Momenten: „der Vertilgung des Unkrauts durch die Brache und in der planmässigen Drainage". — Das Unkraut kann man auch ohne Brache vertilgen, wozu hat man dann die schön einexerzirten Fruchtfolgen? Anderseits wurden die Saaten jahrhundertelang in Mecklenburg und fast in ganz Deutschland durch das Unkraut dezimirt, trotz der Brache. Die Drainage macht es auch nicht, sie ist Bedingung für jeden deren bedürftigen Acker, ebenso Bedingung wie etwa Regen und Sonnenschein. Nein, die Erfolge in Ellenbach beruhen in der Intelligenz des Besitzers, in der Einfühung der Brache, Abschaffung der Stallmistwirthschaft und in der Emanzipation von allen herkömmlichen kathedergerechten Anschauungen. Herr Professor Schneidewind meint dann: „dass man den Caron'schen Theorien nicht in allen Theilen zustimmen könne". Kann man dann vielleicht von den Landwirthen auch verlangen, dass sie allen Theorien des Katheders zustimmen sollen? Herr Caron arbeitet gewiss nicht

---

*) Ill. Landw. Ztg.; Nr. 8.

dafür, sich die allgemeine Zustimmung der Herren Katheder-Landwirthe zu erwerben, wie das auch nicht in der Absicht des Verfassers liegt, der z. B. einer Nematodenvertilgungsanstalt auch nicht zustimmen kann, so anerkennenswerth auch die Mühe der darin arbeitenden Herren sein mag.

In dem Artikel heisst es dann weiter:

„Wohl giebt es Verhältnisse unter denen auch heute noch die Brache mit Vortheil angewendet werden kann. Unter normalen Verhältnissen sind aber die Vortheile der Brache am allerwenigsten in Betrieben mit starkem Hackfruchtbau nicht so gross, dass man eine Ernte missen könnte, (wieder die alte Leier! d. V.) zumal die günstigen Vorgänge bei der Brache nicht voll ausgenutzt werden können, da der gebildete Salpeter infolge des fehlenden Pflanzenbestandes leicht ausgewaschen wird und man durch rationellen Anbau der Leguminosen, durch welche infolge der Thätigkeit der Knöllchenbakterien nennenswerthe Stickstoffmengen gesammelt werden, weit mehr erreichen kann".

Wir hören sie wieder und wieder klingen, die alte Leier! Allgemein enthält vorstehende Betrachtung nur irrige Ansichten in wirthschaftlicher Beziehung.

Zum ersten geht bei dem durch Leguminosen gesammelten Stickstoff ein grosser Theil verloren, wofür die Untersuchungen von Dr. Baessler*) deutlich reden. Wie wurde da der gesammelte Stickstoff voll ausgenutzt? **Von 1595 kg Stickstoff der G.-D. wurden nur 102,6 kg. in den Ernten an Roggen gewonnen!!** Nun sollen die günstigen Vorgänge bei der Brache nachher nicht voll ausgenutzt werden können. Ja, du lieber Himmel, kann denn der Landwirth alles voll ausnutzen? Im Gegentheil, da ist sehr vieles, was nicht voll ausgenutzt werden kann, vom Stalldünger an bis zur Universitäts-Bibliothek hinauf! Was nach der Brache als Salpeter in den Untergrund geht, ist einfach als überflüssig anzusehen (bei der G.-D. ebenfalls) und bei jeder anderen Düngung geht Salpeter in den Untergrund. Nach der Brache ist aber leicht möglich, dass Getreide zu Lager fällt, weshalb vielfach zuerst Raps gebaut werden muss; wenn nun durch Leguminosen noch mehr Stick-

*) Mittheilungen d. D. Landw. Ges. Stück 46, 1902.

stoff gesammelt und aufnahmefähig würde so wäre der Anbau von Getreide eine Unmöglichkeit. Man müsste oder könnte dann etwa Zuckerrüben oder Futterrüben bauen, was man indessen auf gutem Boden nach Brache ebenfalls kann und auch thatsächlich ausübt. Die Vortheile der Brache sind nun auch anderseits grösser, als der Vortheil des starken Hackfruchtbaues, denn man geht mit Erfolg von letzterem zu ersterer über. Ein Herr, der bisher mit starkem Hackfruchtbau arbeitete, berichtete uns, dass daran kein Verdienst, sondern Schaden sei, wesshalb er 200 Mrg. Brache dafür halten wolle. Nach der Katheder-Theorie begeht der Herr natürlich schreiendes Unrecht. — (Auch Herr Dr. Dehlinger u. A. haben den Hackfruchtbau über Bord geworfen.)

Seit Erscheinen genannten Artikels ist genau ein Jahr vergangen und wieder oder noch immer tönt dieselbe Leier dieselbe Melodie von der Saale hellem Strande her, bloss die bewegende Kraft ist eine andere. Wieder in Nr. 8 der Ill. Landw. Ztg. (1903) lässt sich diesmal Herr Professor Dietrich Meyer über die Brache also vernehmen:

„Eine allgemeine Einführung der Brache*) aber auf allen denjenigen Böden, welche bisher ausgedehnten Hackfruchtbau betrieben haben, könnte vom volkswirthschaftlichen (warum dann nicht vom landwirthschaftlichen? d V.) Standpunkte aus nur auf das tiefste bedauert werden.**) Es hiesse dies doch nichts weiter, als eine erheblich geringere Menge von Nahrungsmitteln sei es für menschliche oder thierische Zwecke auf derselben Fläche erzielen. Denn Böden, auf welchen pr. ha. 500 dz. Rüben 350 dz. Kartoffeln und 40—42 dz. Weizen geerntet werden, können doch der Brache unmöglich eingeräumt werden.***) Wenn auch anerkannt werden muss, dass durch die Einführung der Brache die Wirthschaftskosten sich verringern,

---

*) Ganz wie bei der nutzviehlosen Wirthschaft!

**) Für den Landwirth ist nur maassgebend, was am rentabelsten ist, das ist dann auch volkswirthschaftlich das Richtigste! Mit volkswirthschaftlichen Ansichten haben die Herren Agrikultur-Chemiker pp. übrigens durchgängig ganz verzweifeltes Pech! siehe Liebig! —

***) Geben die Böden so hohe Erträge, so kann man ja dabei ganz vergnügt sein; wenn aber trotzdem kein Reinertrag, was dann?!

so lässt sich doch leicht ausrechnen, dass die volle Nutzung dieser Böden zu wesentlich besseren Ergebnissen führen muss, als wenn grössere Flächen gebraacht werden".

Vernünftigerweise wird Jemand die Einführung oder Existenz der Brache nur dort verlangen oder gutheissen, wo dieselbe rationell, d. h. technisch und ökonomisch am Platze ist. Was thun dagegen die Katheder-Landwirthe mit dem Hackfruchtbau, speziell mit dem Zuckerrübenbau? Haben sie diesen nicht fast überallhin empfohlen, bis in die Einöden und Steppen hinein? Hat man nicht besonders von Halle aus, die Intensität mit Zuckerrübenbau, Kalidüngung und mit intensivster Viehhaltung als allein beglückend empfohlen? Man hat aber damit und mit der Kunstdüngungs- und Kraftfuttermittel-Wuth, der Intensitäts- und Maximalernten-Empfehlung viele Landwirthe unnütz auf Kosten getrieben und Unheil genug gestiftet, mehr wie dies durch die „Schmuggler", welche die viehlose Wirthschaft in die Welt gesetzt haben, geschehen ist. Landwirthe, welche keine Zuckerrüben bauten, wurden als Stümper behandelt und Tausende die man dazu überredet hat, haben schon jahrelang Schaden davon. Muss man jetzt nicht nothgedrungen nicht nur einhalten, sondern zum Rückzug blasen? Jetzt will man mit allerlei Rezepten das Unheil flicken, nur eine Besserung auf rationeller Grundlage ist verpönt, weil damit die Weisheitslehren des Katheders erschüttert werden.*) Obiger Artikel des Herrn Professor D. Meyer wurde seitens der Redaktion prämiirt. Das Resumé desselben ist das Eingeständniss oder die Chamade: „Retiriren mit dem Hackfruchtbau und Kapituliren!

Wenn es für Herrn Professor D. Meyer so leicht war, das Rentabilitäts-Verhältniss der Brache auszurechnen, so ist sehr zu bedauern, dass dies in dem Artikel, in dem so lange Zahlentabellen vorkommen, nicht geschehen ist. Nach unserer Information ist das Ausrechnen im Gegentheil sehr schwierig und konnten wir bisher nichts brauchbares finden, ausser einer Rechnung von Professor Howard.**) Das Resultat derselben

*) Nicht die wahre Wissenschaft, sondern die heute dominirenden Auswüchse der Doktrin.

**) Die wirthschaftliche Bedeutung der Brache, Vortrag gehalten am 3. und 4. Februar 1902 zu Leipzig. (Als Manuskript gedruckt.)

ist, dass ein Betrieb der ohne Brache seither in 10 Jahren 83532 Mk. Defizit hatte, mit Einführung der Brache in gleichem Zeitraum 81570 resp. 80214 Mk. Ertrag aufweist. Im Uebrigen verweisen wir dafür auf die Berichte des Herrn Alexander Loebbecke im nächsten Abschnitt, an denen die Herren, welche mit Vorliebe an der Brache herumnörgeln hoffentlich nicht auch was zu nörgeln finden. — Dass bei Brachehaltung eine erhebliche Menge von Produkten weniger gewonnen werden soll, wie Herr Professor D. Meyer gerade so wie Heiden annimmt, haben wir bereits zur Genüge in Bd. I und II widerlegt; die Annahme gehört in die Klasse der alten eingewurzelten Ideen. —

Die Reichshauptstadt Berlin darf natürlich nicht hinter der Provinz zurückstehen, und muss auch einen würdigen Vertreter haben, welcher obige kathedergerechten Begriffe von der Brache hochhält. Als solcher versucht Herr Professor Remy in Mentzel u. v. Lengerke's landw. Kalender 1903 die althergebrachten Einwände gegen die Brache durch neue Argumente zu kompletiren. Die Betrachtung gilt zunächst den Bodenbakterien, die ja bekanntlich in der Brache eine heilsame Funktion ausüben. Dazu schreibt Herr Professor Remy: „Die Frage: Wie kann man sich die Thätigkeit der freilebenden stickstoffsammelnden Bodenbakterien ausgiebig zu nutze machen? lässt sich also heute besser so auffassen: „Durch welche Maassnahmen lässt sich das „Bodenklima" den Bedürfnissen der stickstoffsammelnden Organismen anpassen?" —

Darauf ist ganz einfach zu erwiedern, dass der Landwirth dem Bodenklima ebenso machtlos gegenüber steht, als der Jahreswitterung überhaupt. Nur ist es ihm möglich durch Kahlhalten oder Beschattung der Aecker geringen Einfluss auf die Bodentemperatur auszuüben, welcher aber im Vergleich zur Lufttemperatur gar nicht in Betracht kommt. Regen, Sonnenschein und Gewitter machen heute das Bodenklima günstig, morgen kommt Frost und Dürre wieder entgegenwirkend. Was der Landwirth allein thun kann ist: die Durchlüftung des Bodens zu befördern. Das geschieht bekanntlich am besten durch gut angebrachte Bodenbearbeitung, durch das Braachen des Ackers, von welchem Verfahren aber weder Herr Professor Remy noch Herr Professor Schneidewind oder Herr Professor Dietrich Meyer u. s. w. Gebrauch

zu machen anrathen. Die Auslassungen derselben sind vielmehr berechnet oder geeignet die Landwirthe zu ihrem Schaden von dieser wichtigen, und heute gerade sehr nützlichen Kulturmaassregel möglichst abzulenken, zwar nicht direkt aber versteckt von der Brache abzurathen! Das geht aus den folgenden Sätzen des Herrn Prof. Remy klar hervor. Es freut uns indessen, dass hervorragende praktische Landwirthe ganz anders denken und steht zu erwarten, dass diese denkenden Landwirthe sich durch obige und nachfolgende Lehren des Katheders über die Brache nicht beirren lassen. Besagte Herren sollten doch sehr vorsichtig sein mit dem „anrathen". Wenn die Landwirthe dem alle nachkommen wollten, so ginge es noch mehr „drunter und drüber" oder vielmehr rückwärts wie jetzt. Das empfehlende oder befehlende Vorgehen mit der Düngungsmittel- nnd Hackfruchtbau-Intensität war sehr leicht, jetzt da es schief damit geht, gestehen aber die Herren ein, nicht zu wissen, was an deren Stelle zu setzen ist!

An obigen Satz lehnt sich dann eine Besprechung der Brache ungefähr in gleicher Weise, wie sie von Herrn Professor Dietrich Meyer vorgeführt wurde. Es heisst hier ganz ähnlich: „Bekanntlich hat man der S c h w a r z b r a c h e einen spezifisch günstigen Einfluss auf die stickstoffsammelnden Fähigkeiten des Bodens zugeschrieben, ohne dass es bis heute gelungen wäre, einen unwiderleglichen Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme zu erbringen".

Die Beweise mag Herr Professor Remy nicht gelesen haben, sie sind in Darlegungen von Caron-Ellenbach enthalten, auch in Bd. I und II d. B. genügend vorgebracht. Eine verlodderte Brache bringt allerdings den Beweis nicht, dagegen ist eine sachgemässig ausgeführte schon allein durch den Ueberzug der vielen Algen beweiskräftig, ganz abgesehen von den reichen Erträgen, die ohne wesentliche Stickstoffdüngung erzielt werden. — Herr Professor Remy fährt fort: „Zwar hat man festgestellt, dass in Fruchtfolgen (?) mit Brache auf längere Jahre ein Stickstoffraubbau (sic!) möglich ist, ohne dass der Stickstoffdüngungszustand des Bodens sichtbar leidet. Etwas derartiges ist aber auch ohne Brache möglich, (o h n e B r a c h e soll ja a l l e s m ö g l i c h sein! d. Verf.) wofür z. B. J. Kühn an der Hand eines in Halle durchgeführten statischen Versuches noch neuerdings einen schlagenden Beweis gebracht hat".

Diesen berühmten „Einfelderversuch" haben wir S. 100 d. B. besprochen. Allerdings bei dem wohlgenährten Halle'schen Versuchsfeld lässt sich durch den Einfelderbau: Roggen nach Roggen, wohl 20 Jahre lang Stickstoffraubbau treiben, das weiss man auch ohne angestellte Versuche. Verf. hat sich an Ort und Stelle überzeugt, dass dies möglich, denn dort stand Ende Juni alles üppig, üppig, üppig; von A—Z kaum ein Unterschied! Schade um die viele Arbeit und die Kosten für über 100 ha. Versuchsfeld!

Herr Professor Remy schreibt weiter: „Die Brache zu empfehlen, um die stickstoffsammelnden Bakterien zu einer besonders energischen Thätigkeit anzuspornen, ist also jedenfalls verfrüht". (S. 86.)

Nein, das ist die allerhöchste Zeit, dass dies geschieht, denn eine Menge Landwirthe hat sich mit Befolgung der Halle'schen und Berlinischen Intensitätslehren vollständig festgefahren, wie Verf. aus den vielen Zuschriften leider konstatiren kann!*) Lassen wir Herrn Professor Remy fortfahren: „In ihrer allbekannten (?) zum grössten Theil auf andere Ursachen zurückzuführenden Bedeutung für die Kultur der schweren Böden braucht die Brache deshalb doch nicht unterschätzt zu werden. Ob aber die unverkennbaren Vortheile derselben durch den Verzicht auf eine volle Jahresrente (immer wieder die alte Leier! d. V.) nicht zu theuer erkauft sind, ist eine rechnerische Frage, die je nach den örtlichen Verhältnissen verschieden, in der Regel aber wohl bejahend zu beantworten sein wird. An regelmässige Schwarzbrache auf leichtem Boden wird im Ernste wohl niemand denken. Will man hier von Zeit zu Zeit eine Jahresrente opfern, (schon wieder!) so wird der Anbau von G.-D.-Lupinen für gewöhnlich den Vorzug vor der Brache verdienen".

Da hat Herr Professor Remy ganz recht, wo man auf Sandboden nur Lupinen zu G.-D. bauen kann, wird man nicht braachen, ebenso wie man bei 28° Hitze nicht einheizen wird; man opfert aber auch hier durch Lupinenbau nichts! Die obige Bemerkung betreffs des Stickstoffraubbaues durch Brache ist ächt kathedergerecht. Man treibt allerdings bei Brachhaltung

---

*) Auch das Signalblasen der Hackfruchtbau-Schwärmer zum Rückzuge wäre dann ja wohl verfrüht?!

Stickstoffraubbau, indem man nicht wie in Halle den Stickstoff der Versuchsparzelle durch den fortgesetzten Roggenanbau, sondern indem man die Atmosphäre ausraubt. Die Landwirthe in Sandershausen bei Ellenbach beschuldigten Herrn Caron, dass er ihre Aecker schädige, indem er ihnen die Luft ausraube. Diese Anschauung ist einfachen Landleuten nicht übel zu nehmen, sie zeugt eher von einigem Nachdenken als vom Gegentheil; wenn aber ähnliche Anschauungen von denjenigen gebracht werden, welche die Landwirthschafts-Wissenschaft vertreten, so ist das bedenklicher. Verfasser hat dann die Sandershauser Landwirthe beruhigt durch die Erklärung, dass Herr Caron die zu seinem Betriebe nöthige Luft heute aus Belgien, morgen aus Schweden und übermorgen aus Mecklenburg-Strelitz bekomme, und dass ihnen dieselben Bezugsquellen zu Gebote ständen.

Den obigen Stimmen ganz entgegengesetzt lauten die Urtheile tüchtiger praktischer Landwirthe, weshalb wir einige derselben an anderer Stelle dieses Buches abdrucken liessen. Herr A. Loebbecke*) schreibt dem Verfasser noch ganz richtig: „Ich glaube unsere ärgsten Gegner müssen sich, wenn man sieht, wie meine Erfolge hier immer mehr Landwirthe auf meine Seite ziehen, noch fügen". Wir sind dagegen der Ueberzeugung, dass die gedachten Leute weder zu bekehren noch zu belehren sind, dass leider der berechtigte Wunsch des Herrn Loebbecke vorläufig ein „frommer Wunsch" bleiben wird. Nur was die Herren selbst gemünzt haben ist ächt, alles andere ist Falschmünzerei!

*) Vgl. dessen Betriebsbeschreibung im Abschnitt X.

Abschnitt X.

Beschreibung und Beurtheilung einiger charakteristischer nutzviehloser Betriebe.

„Wie überraschend mich die junge Schöpfung freut!
Man säe nur, man erntet mit der Zeit".

Goethe (Faust.)

Solche Betriebe der Landwirthschaft, in denen zwar kein Nutzvieh gehalten, jedoch die Düngung durch Kauf von Stalldünger aus Militairställen, von Schlachthöfen etc. bewirkt wird, bilden eine eigene Art der nutzviehlosen Wirthschaft, die streng genommen diesen Namen und Charakter nicht beanspruchen kann, weshalb wir sie von unserer Betrachtung ausschliessen. Küster führt in seinem Buch folgende dieser Kategorie angehörige auf, unter den beigesetzten Nummern: 4) Lichtenberg bei Berlin, 5) Zwoitsch bei Halle (Saale), 6) Wedelwitz-Eilenburg, 15) Barum bei Bevensen, 17) Düppel bei Zehlendorf-Berlin, 29) Sternfelde bei Angermünde, 34) Mascherode bei Braunschweig.

Schon etwas anders gestaltet sich der Betrieb ohne Nutzvieh bei Verwendung von Latrinedüngung; letztere kommt der Düngung mit künstl. Düngemitteln schon näher, die physikalischen Wirkungen des Stalldüngers fallen fort und müssen entweder durch G.-D. (Beispiel China, Japan, und bei Küster No. 10) Nedlitz bei Potsdam) oder durch Brache ersetzt werden.

Eine Mittelstellung zwischen viehhaltender und viehloser Wirthschaft nehmen Betriebe ein, die entweder das ganze Jahr hindurch viehschwach geführt werden, oder solche, in denen nur in einer bestimmten Jahreszeit, also etwa vom Herbst bis zum Frühjahr oder von Mai bis November Nutzvieh gehalten wird. Diese Methode kann sich als sehr zweckmässig erweisen, selbstredend kommt hier regelmässige Milchlieferung nicht in

Frage. In folgendem betrachten wir zunächst nutzviehlose Wirthschaften auf schwerem Boden ohne Brache, dann solche mit Brache und endlich die Betriebe auf leichtem Boden.

1. Wingendorf.

Seit dem Jahre 1846 ist das kleine Areal dieser Wirthschaft, damals 13, 1861 aber 20 und von 1864 an 23 sächs. Acker (= 55,3 are) umfassend, ohne Stalldünger bewirthschaftet worden.

Von besonderem Werth sind die dort erlangten Resultate deshalb, weil auf dem benachbarten grösseren Staatsgute Bräunsdorf die mit Viehhaltung erzielten Resultate in Parallele stehen, worüber genau geführte Rechnungen vorliegen. Beide Realitäten sind Staatseigenthum Sachsens.

Die Bodenbeschaffenheit der Felder von Bräunsdorf und Wingendorf ist durchgängig ziemlich gleichartig, ein mittelschwerer, aus Verwitterung von Gneiss entstandener, daher an löslichen Mineralstoffen reicher Boden. Bei Bräunsdorf ist der Kaligehalt noch grösser als bei Wingendorf und zwar:

Kaligehalt des Bodens:	Wingendorf	Bräunsdorf
in der Krume . .	0,109 %	0,220 %
„ 30—60 cm Tiefe .	0,178 „	0,404 „
Gehalt an anderen Stoffen:		
Phosphorsäure . .	0,24— 0,29	—
Kalk	10,46—13,05 (!)	—
Humus	1,90— 2,06	—
Stickstoff . . .	0,13— 0,16	—

Die Lage ist 380 400 m. über der Ostsee. Die Einhaltung einer bestimmten Fruchtfolge und gleichmässigen Düngung war in dem Zeitraum, der oben berechnet wurde nicht genau so, wie an anderer Stelle beschrieben wurde.*) Einigermassen regelmässig war erst der Betrieb in den 10 Jahren von 1855—1864 mit folgendem Turnus: 1) Roggen, 2) Kartoffeln, 3) Gerste und Hafer, 4) Klee zu Saamen, 5) Roggen, 6) Kartoffeln, 7) Hafer, 8) Gras zu Saamen oder Flachs Die Bestellung des Roggens geschah meist einfurchig, so dass richtige Gahre nicht zu Stande kam. Die Unregelmässigkeit des Betriebes geht aus der Zusammenstellung von Einnahme und

*) Küster, S. 122.

Ausgabe pro 1855—1864 in Tabelle 10 hervor; während die vorhergehende Periode noch grössere Differenzen zeigt, sind dieselben hier allerdings auch nach allen Richtungen hin noch auffallend genug. In der jetzt folgenden Betriebsperiode bis 1868 hielt man noch den bisherigen Anbau und Turnus bei, sah sich dann aber zu anderen Maassregeln genöthigt. Aus dem Bericht des damaligen Wirthschafts-Direktors Stecher entnehmen wir:

> „Durch die Ernten wurde erheblich mehr an Kali und Stickstoff von den Wingendorfer Feldern ausgeführt, als denselben durch die Düngung ersetzt worden ist. Wenn nun auch angenommen werden kann, dass der fehlende Stickstoff dem Boden durch Niederschläge etc. zugeführt worden ist, so fehlte es doch an genügendem Ersatz für das durch die Ernten ausgeführte Kali. Dieser Umstand war dem Wirthschaftsdirektor Stecher zwar nicht entgangen, allein da die durch Stöckhardt ausgeführten Untersuchungen einen so grossen Reichthum an Kali in dem Wingendorfer Boden nachgewiesen hatten, der angeblich durch mehrere hundert Ernten nicht zu erschöpfen sein sollte und da ein Zurückgehen der Erträge von Klee, Flachs und Kartoffeln — Erüchte, die besonders hohe Ansprüche an den Kaligehalt des Bodens machen, — noch nicht wahrgenommen wurde, so wurde eine weitere Kalizufuhr unterlassen“.

Von 1868—1877. Während die Natural- und Reinerträge in der ersten Hälfte der Wirthschafts-Periode sich noch auf der früheren Höhe erhielten, gingen dieselben in der zweiten Hälfte erheblich zurück. Kartoffeln gering, Klee und Flachs missriethen ganz. Die Fruchtfolge wurde entsprechend abgeändert:

Von 1861—1867	**in: 1868—1877.**
1) Roggen,	1) Roggen,
2) Kartoffeln,	2) Kartoffeln,
3) Gerste und Hafer,	3) Hafer,
4) Klee zu Saamen,	4) Wickengemenge zu Saamen,
5) Roggen,	5) Roggen,
6) Kartoffeln,	6) Kartoffeln,
7) Hafer,	7) Hafer,
8) Flachs und Thimotheegras.	8) Klee theils Futtergemenge.

Tabelle 10.

Einnahmen und Ausgaben bei dem Betrieb Wingendorf

Einnahmen.

Jahrgang	Angebaute Fläche (sächs. Acker)	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Raps	Klee- und Grassaamen, Grünfutter	Kartoffeln	Stroh	Summa Mk.
1855	13	—	117	—	411	—	330	—	585	1446
56	16	—	711	—	—	441	12	—	216	1383
57	14	—	—	369	183	324	30	810	510	2232
58	19	—	858	—	330	—	69	507	660	2427
59	19	—	1101	—	186	327	264	534	336	2757
1860	19	—	927	—	—	—	813	432	1260	3435
61	20	—	1059	225	—	—	825	762	948	3825
62	20	—	1515	378	120	—	372	645	765	3801
63	23	570	1236	429	954	—	276	867	1014	5358
64	23	—	—	—	168	—	1305	1536	948	3963
Vorräthe:		90	1500	150	36	—	63	1320	546	3705

Ausgaben.

Jahrgang	Angebaute Fläche (sächs. Acker)	Saamen	Peru-Guano	Knochenmehl	Baker-Guano	Kalk	Spannlohn	Handarbeiterlohn	Diverse	Summa Mk.
1855	13	—	177	—	—	—	30	63	—	270
56	16	291	639	420	—	—	120	129	33	1785
57	14	204	753	243	—	—	228	195	99	1728
58	19	90	729	561	—	—	228	267	33	1914
59	19	—	165	435	—	—	231	303	39	1173
1860	19	45	186	564	—	78	237	222	54	1410
61	20	120	90	303	—	87	282	336	45	1269
62	20	—	474	777	48	60	369	378	99	2208
63	23	—	621	720	144	—	333	390	54	2268
64	23	—	186	—	960	88	375	342	36	2064

Das Missrathen des Kleees setzte sich fort, derselbe gab nur 20 % eines vollen Ertrages; auch Gräser missriethen. Stecher glaubte nicht an Kalimangel aber an „Kleemüdigkeit" und vermuthete im Stalldünger müsse ein Stoff sein, der durch künstl. Dünger nicht zu ersetzen. Die Erträge waren von 1867/72 Mk. 243, dagegen von 1873/77 nur Mk. 70 pr. ha.*)

Von 1878—1889. Die Fruchtfolge blieb unverändert. — Leider! Jetzt war es die höchste Zeit, die Brache aus der Rumpelkammer hervorzuholen. Kali war reichlich im Boden, nur nicht in aufnahmefähiger Form für Flachs, Klee und Kartoffeln; mit regelrechter Brache konnte genug löslich gemacht werden. Wie überall, ging es auch hier an ein Hin- und Herprobiren. Düngung mit Asche, Jauche und Stalldünger, auch Untergrunddüngung waren für Klee nutzlos; derselbe verschwand im Frühjahr und der Acker musste umgepflügt werden.

Im Jahre 1880 fand Dr. Kutzleb an kränkelnden Kleepflanzen Parasiten. Derselbe erklärte darauf: „Die Kleemüdigkeit ist lediglich verursacht durch zu geringen Gehalt an löslichem Kali im Untergrunde. (?) Liebig's Lehre findet hier eine eklatante Bestätigung."**) Hier war Kutzleb in dem gleichen Irrthum wie Liebig. Es fehlte doch wohl auch an löslichem Kali in der Ackerkrume? dafür hatten doch Flachs, Kartoffeln und Gras damit aufgeräumt. Der Düngersack wurde jetzt herangeholt und Kalidüngung auf das vierfache verstärkt gegeben. Nach dreijähriger Düngung stand der Klee wieder von 1885 an so gut, wie in Bräunsdorf. Die Reinerträge stiegen wieder auf Mk. 85 pr. ha, durchschnittlich von 1884/89 auf Mk. 99 pr. ha, während vorher der Kartoffelertrag von 11,840 kg in 1873/77 auf 9135 kg pr. ha in 1878/79 herabgegangen war.

Jetzt wandte man auch zur Aufschliessung des Kaligehaltes des Bodens starke Kalkdüngung an. Von den Pflanzennährstoffen war:

	N	P_2O_5	KO	CaO
von 1878/83 die Ausfuhr kg.	4054	1713	4298	1852
„ „ Zufuhr „	2522	5775	1103	18708
+ Ausfuhr:	1532	—	3195	—
+ Zufuhr :	—	4061	—	16855

*) An dem Sinken waren aber auch die gesunkenen Preise schuld!

**) Vergl. Brache Abschn. XII, über Kleemüdigkeit. —

	N	P_2O_5	KO	CaO
von 1884/94 die Ausfuhr kg.	4211	1622	4002	1943
„ „ Zufuhr „	2147	5559	3204	20459
+ Ausfuhr:	2064	—	798	—
+ Zufuhr :	—	3936	—	18515

Die Düngungskosten betrugen bis 1880 jährlich Mk. 86 pr. ha. Ein Mangel an Humus hat sich äusserlich wohl weniger bemerkbar gemacht, doch würde eine Bereicherung an Humus, Reinhaltung von Unkräutern und Versetzung des Bodens in richtigen Gahrezustand die Erträge ebenso gefördert haben, als die aufgewandte Kali- und Kalkdüngung. Auch der Aufwand an Phosphorsäure ist übertrieben; durch Brache wäre dieser grösstenteils entbehrlich geworden. Ein Theil des Guano wäre billiger durch Chilesalpeter ersetzt worden. Neuerdings waren die Reinerträge pr. ha:

	Wingendorf	Bräunsdorf
1899—1900	Mk. 67,86	51,86
1900—1901	„ 73,87	57,87

Sehr lehrreiche Erscheinungen würden zu Tage treten, falls vom Wingendorfer Felde etwa Schlag 8 vielleicht zu 1/4 als Schwarzbrache und Schlag 4 mit 1/4 G.-D.-Anbau behandelt würde, wobei dann die mineral. Düngung für die Nachfrüchte auf diesen Theilen entsprechend reduzirt werden oder wegfallen könnte. Auf dem gebraachten Theile würde sich alsbald zeigen, dass Phosphorsäure- und Kalidüngung weit weniger von Einfluss als seither. Der Bodenreichthum an Kali würde ebenso zur Geltung kommen, als der natürliche Phosphorsäure-Vorrath der Aecker und der in denselben aufgestapelte, durch Düngung gegebene Ueberschuss an Phosphorsäure, welcher dann wieder in aufnehmbare Form zurückgeführt, nutzbar wird. Im Verlauf der Jahre 1846—1902 beträgt die mehr zugeführte als entnommene Phosphorsäure ca 19300 kg, eine enorme Menge im Verhältnis der kleinen Fläche, welche in Summa mit rund 28,700 kg Phosphorsäure gefüttert wurde, von denen die Pflanzen nur etwa 9400 kg entnahmen! Trotzdem war der Aufwand wirthschaftlich, wie die höheren Erträge gegenüber Bräunsdorf beweisen, sie würden aber höher sein, wenn der für Phosphate überflüssig verausgabte Betrag gespart und

dem Acker, zu $1/8$ des Areals jährlich, gehörig mit Brache an den Kragen gegangen wäre.

Bei einem Besuch des Wingendorfer Geländes im Sommer 1902 hatte Herr Wirtschafts-Direktor Lorenz die Güte dem Verf. den Stand der Felder zu erklären*), wobei sich die oben ausgesprochene Brachebedürftigkeit des Bodens vollauf bestätigte. Es fehlte die Gahre!

2. Sawbridgeworth.

Dieses etwa 50 km nördlich von London belegene Gut wird seit 1862 ohne Vieh mit alleiniger Anwendung künstl. Düngemittel bewirthschaftet. Interessant ist der Betrieb wegen seiner Rentabilität und verschiedener Eigenthümlichkeiten, deren Schilderung vom Besitzer Herrn John Prout durch Herrn A. Küster deutsch übersetzt wurde**). Die Felder des Gutes, 182 ha. haben schweren, sog. Kleiboden; sie erfuhren zunächst nach Uebernahme durch Herrn Prout eine dringend nöthige, durchgreifende Drainage.

Hier wäre zweierlei einzuschalten. Erstens, dass es den Herren Katheder-Landwirthen gefallen möge oder zur Pflicht gemacht würde, ihre bisherigen Quertreibereien gegenüber dem nutzviehlosen Betriebe aufzugeben, fortan in vernünftiger Weise den Gegenstand zu betrachten und darüber zu lehren zum Nutzen, nicht wie bis jetzt zum Schaden der Landwirthe. Zweitens, dass tausende derart belehrter Landwirthe, denen die Beschaffung der Mittel für nothwendige Drainage schwierig oder unmöglich, gut thun würden, ihren Viehstapel, Stroh- und Futtervorräthe ganz oder theilweise zu verkaufen, Leute und Geld zur Drainage zu verwenden und nach geschehener That das Vieh nach und nach wieder anzuschaffen. Die Herren Nörgeler werden sich natürlich über solch revolutionäre Vorschläge nicht freuen.

Der jetzt 40 jährige Betrieb des Herrn Prout bietet nicht die vielen Ungleichheiten als der in Wingendorf, dagegen für den passionirten Fruchtwechsler ganz unfassbare Gleichförmigkeiten. Beispielsweise folgten nacheinander folgende Saaten auf den Schlägen:

---

*) Wofür an dieser Stelle nochmals verbindlichst gedankt wird.

**) „Lohnender Ackerbau ohne Vieh“ von John Prout, Berlin 4. Aufl. 1901.

	Homefield,	Withe Moor,	Dudley,	Beadles,	ParkSpring.
1870	Weizen	Weizen	Bohnen	Bohnen	Gerste
71	Gerste	Gerste	Weizen	Weizen	Weizen
72	Weizen	Weizen	Klee	Weizen	Weizen
73	Weizen	Weizen	Weizen 1	Weizen	Weizen
74	Weizen	Hafer	Weizen 2	Weizen	Klee
75	Hafer	Gerste 1	Weizen 3	Klee	Weizen
76	Hafer	Gerste 2	Weizen 4	Weizen	Weizen
77	Hafer	Gerste 3	Weizen 5	Weizen	Weizen
78	Klee	Gerste 4	Weizen 6	Gerste	Weizen
79	Weizen	Gerste 5	Weizen 7	Gerste	Gerste
1880	Weizen	Gerste 6	Weizen 8	Hafer	Gerste

Aehnlich waren auch die anderen Schläge bestanden. In Deutschland dürften kaum Felder sein, welche auf obige Art lohnend zu bewirthschaften wären; achtmal Weizen können wir nicht gut folgen lassen dagegen Roggen noch öfter. Der Boden in Sawbridgeworth (ebenso in Rothamstead) eignet sich speziell zum Weizenbau, doch ist letzterer auch nur auf obige Art möglich und ertragreich bei ganz vorzüglicher Bodenbearbeitung und Bodendurchlüftung.

Wie wird tausendfach bei uns gepflügt! Auch bei Anwendung gut konstruirter Pflüge wird die Arbeit noch vielerorts mangelhaft, weil die Zugthiere zu langsam gehen, weil der Acker überhaupt niemals ordentlich gepflügt wird, darum keine Gahre erhält, sondern zähe, verunkrautet, kurz für den Pflug schwer durchdringlich ist. Wenn man von weitem jemand irgendwo pflügen sieht, so hört man oft laute Rufe des Pflügers: Oeööööh! J, Hott! J, Hott! Ueüüüh! Haarweg! Ueüh Haaa . . . . . r! Dat Di dat Dunnerwedder! Haaa . . . . . r!!! u. s. w., so kann man ganz sicher sein, man sieht nahe herangekommen, wie die Zugthiere sich mit dem langsam und schwer sich durch die Erde würgenden Pflug abquälen. Ein Wunder ist es dabei, wenn die Furche noch einigermaassen ordentlich wird. Umgekehrt, je weniger Geschrei und Gepolter man hört, um so besser ist die Arbeit. Deshalb soll man nie ohne angemessene Bespannung pflügen. Die Arbeit des Dampfpfluges wirkt daher auch höchst vortheilhaft, nicht allein weil damit tiefer geflügt werden kann, sondern weil der Boden mehr gekrümelt und für die Durchlüftung zugänglicher wird wie bereits in der „Brache“ auseinandergesetzt wurde.

Die Aecker des Herrn Prout werden jährlich mit Dampfpflug bearbeitet, dadurch erfolgt eine bracheähnliche Wirkung, besonders wird die Verwitterung befördert. Für letztere bieten sie mit ihren grossen Mineralschätzen ein dankbares Objekt. Bei J. Prout finden wir folgende Angaben über deren Zusammensetzung;

	Broad-field.	Black-acre.	White-Moor.	
Eisenoxyd und Thonerde .	8,600	9,872	7,759	In Salzsäure löslich
Kalk	1,360	3,312	0,670	
Kali	0,365	0,468	0,320	
Phosphorsäure . . .	0,141	0,204	0,141	
Organische Stoffe † und Konstitutionswasser . . .	5,033	6,344	4,200	
† enthalten an Stickstoff .	0,170	0,107	0,141	
Eisenoxyd und Thonerde .	8,015	6,114	7,370	In Salzsäure unlöslich
Kalk	0,511	0,174	0,638	
Kali	0,424	0,518	0,182	
Natron	0,920	0,534	0,304	

Bemerkenswerth ist, wie Herr Prout selbst über seine Beackerung schreibt: „Innerhalb zwölf Monaten bringen die Feldarbeiten ihre Erfolge. Mein Boden wird für Weizen unmittelbar nach der Ernte gepflügt und vorbereitet, jener für Gerste oder Hafer wird wieder im zeitigen Frühjahr (mit Kultivator) gerührt. Dampf, welcher die zuverlässigere und wirksamere Verrichtung der Arbeit sichert, wie bereits gezeigt, wird der Pferdearbeit vorgezogen. Diese so einfache Verfahren verbürgen die heilsame Durchlüftung des Bodens, vermehren die Löslichkeit vorhandener Vorräthe von Pflanzennahrung und erhalten eine günstige, mürbe, mechanische Beschaffenheit, welche für das gesunde Wachsthum der Körnerfrüchte besonders auf schwerem Boden so wesentlich ist, aufrecht. Unkräuter werden durch Pferde- und Handhacken zerstört. Wenn sie sich anhäufen und voraussichtlich einen erfolgreichen Ernteertrag beeinträchtigen, sind sie durch Braachen los zu werden, was in Zwischenräumen von acht oder

zehn Jahren erforderlich sein möchte. Klee und Esparsette beeinflussen günstig den Ernteertrag der Körnerfrüchte. Regelmässiger und einträglicher Anbau aller Pflanzen wird dadurch sicher gestellt, dass man sie in ihrem Jugendleben durch lösliche an ihre Wurzeln gelegte Dünger und nachher durch Kopfdüngungen ernährt. Mit Hilfe dieser einfachen und leicht befolgten Verfahrungsweisen sind meine Ernteerträge neunzehn Jahre lang erfolgreich erbaut worden". (S. 44.)

Die lange Aufeinanderfolge von Getreide muss natürlich dann und wann durch eine Kulturart, welche dem Boden humusbildende Substanz zuführt unterbrochen werden, vor dem intensiven Körnerbau geschah dies indessen durch mehrfachen Anbau von Leguminosen; ein Mangel an Humus machte sich nicht bemerkbar.

In einer Dissertation von G. Weerth*), welche vieles Gute enthält, wird auch eine gewisse Aengstlichkeit in Beziehung auf den Ersatz des Humus an den Tag gelegt. Lange Zeit hat man die Wichtigkeit des Humus ganz verachtet; jetzt da es sich um die Frage handelt, mit dem oft schadenbringenden Viehstapel aufzuräumen und ohne Stalldünger zu wirthschaften, hält man es auf einmal für eine Schwierigkeit oder wirthschaftliche Unmöglichkeit, dem Acker die nöthige humusbildende Substanz zuzuführen! Wir behaupten, dass man in allen viehlosen Wirthschaften, gerade weil man keinen Stalldünger hat, viel besser den Humusbedarf des Bodens deckt, und denselben für wichtiger hält, als dies durchweg in den nutzviehhaltenden Betrieben der Fall ist, und trotz der zur Verfügung stehenden Massen von „billigem Stallmist". G. Weerth (S. 58) glaubt die Bodenerträge Wingendorf's hätten abgenommen und der Boden müsse wegen Humusmangel einer sicheren Unfruchtbarkeit entgegen gehen, übersieht aber, dass auch noch in letzter Periode dort die Erträge höher waren, als bei Bräunsdorf.

Für Sawbridgeworth glaubt nun Weerth ebenfalls eine Humuserschöpfung prophezeien zu müssen, und bemerkt, dass John Prout 1891 Stalldünger zugekauft habe.**) Ob letzteres

*) Die Bedeutung des viehschwachen und des viehlosen Betriebes; Jena 1893.

**) D. Landw. Presse 1891, Nr. 86.

ein fühlbares Bedürfniss gewesen, oder ob Prout eine günstige Gelegenheit nur benutzt, wird nicht angegeben; wir vermuthen das letztere, denn derselbe sagt ausdrücklich (1893), dass er unverändert fortwirthschafte. Dasselbe erklärt dessen Sohn Herr W. A. Prout i. J. 1900.*)

Auch Märcker hält die Humusbeschaffung ohne Verwendung von Stalldünger**) für eine Schwierigkeit bei Besprechung des Versuches, den Amtsrath von Zimmermann zu Benkendorf auf einem Ackerstück 30 Jahre ohne Stalldüngung ausführte. Hierbei wurden in Fruchtfolge gebaut: Erbsen oder Kartoffeln, Weizen, Zuckerrüben, Weizen, Zuckerrüben, Gerste. Nach 30 Jahren zeigte sich nun die physikalische Bodenbeschaffenheit derart ungünstig, dass derselbe mit dem Pflug nicht mehr zu bearbeiten war. (Dass man überhaupt 30 Jahre derartig Früchte nacheinander bauen kann, ist doch gewiss etwas viel verlangt!!) Man wusste sich nun nicht anders zu helfen, als durch eine starke Düngung mit 50 Ctr. Aetzkalk pr. Mrg. Hier konnte man dem Boden viel einfacher durch Brache und Zufuhr einer billigen oder kostenlosen organischen Substanz die erforderliche Lockerheit geben und den Humusgehalt ergänzen,***) ohne die grosse Ausgabe für Kalk aufwenden zu müssen. Damit wollen wir keineswegs von Verwendung des Aetzkalkes abrathen, im Gegentheil, wir empfehlen ausgiebigen Gebrauch davon zu machen: **wo es sich lohnt!**

Küster (S. 95) glaubt nun im Aetzkalk sei ein Mittel gefunden, um eine Wirthschaft ohne Stalldünger längere Zeit fortzusetzen, und gewissermaassen die Gahre zu ersetzen. Wenn die Kalkung vortheilhafter als die Brache, und dort wo Kalk im Boden mangelt, ist nichts an diesem Vorschlag auszusetzen. In obigem Falle war indessen der Boden Lösslehm, der von Natur schon einen hohen Gehalt an kohlensaurem Kalk hat. In der Wirthschaft Ellenbach, auf welche wir später noch eingehender zu sprechen kommen, und die seit 1886 ohne Stalldünger betrieben wird, hat sich auf dem schweren Boden weder Kalkung noch G.-D. als erforderlich gezeigt, obgleich der Kalkgehalt der Böden nur 0,046—0,367 % beträgt.

---

*) Küster, nutzviehloser Betrieb S. 147.

**) Stallmist oder Kunstdünger 1891.

***) Vgl. Brache, Abschn. X.

Die untergepflügte G.-D. giebt nun auch dem Boden nicht so viel zur Humusbildung, als man wohl geneigt ist allgemein anzunehmen. Der grosse Haufen schwindet im Boden durch Gährung auf einen kleinen Rückstand zusammen, ja von vielen untergebrachten saftigen Krautarten ist schon nach Monaten keine Spur mehr im Boden aufzufinden, während die mehr verholzten Pflanzentheile länger zur Zersetzung gebrauchen. Viel mehr tragen zur Humusbildung lange Getreide-, Futterkräuter-, Bohnen- und Rapsstoppeln bei. Küster kommt nun auch (S. 123) bei der Besprechung der Humusversorgung des Wingendorfer Bodens zu sprechen und dass dieser nur 2% Humus enthalte, weshalb letzterer wohl genüge, da sich ein grösserer Vorrath als nicht nöthig erwiesen habe. Auch würden bei vierschlägiger Fruchtfolge dem Boden zugeführt, bei Stalldünger-Wirthschaft beispielsweise: 8 Fuder Mist = 120 dz. mit 22,5% Trockensubstanz . . . . 2700 kg. = 30,9%

Wurzelrückstände a) von Roggen	. 1509 kg.			
„ b) „ Serradella	. 897 „			
„ c) „ Kartoffeln	. 500 „			
„ d) „ Hafer	. 1083 „			
„ e) „ Rothklee	. 2558 „*)			
		6047 „	=	69,1%
	Zusammen	8747 kg.	=	100%

Die Anreicherung des Bodens an Humusstoffen durch die Mistdüngung sei also im Vergleich mit derjenigen durch die zurückbleibenden Pflanzenreste eine viel geringere, als man allgemein glaube. —

Kehren wir hiernach zur Bewirthschaftung von Sawbridgeworth zurück, so ist wohl zu beachten, dass Prout sich nicht ganz auf die Aufschliessung des natürlichen Bodenreichthums beschränkte, sondern durch Schaffung von Ersatz denselben noch unterstützte, insofern als derselbe durchschnittlich für Mk. 123,55 pr. ha. wohlgewählte Handelsdünger aufwandte, welche theils mit der Saat eingedrillt, theils als Kopfdüngung gegeben wurden. Prout sagt darüber: „Guano, Superphosphat und Knochenmehl werden mit breitem Drill (von W. u. C.

*) In dieser Rubrik stehen 500 kg. zu viel, welche abzusetzen sind. Anmerkung d. Verf.

Wolnough) mit der Saat gedrillt. Der Dünger, durch ein besonderes Rohr vor dem Saateinfallrohr hinabgehend, wird mindestens 12 mm. tiefer als der Saamen in dem Erdreich abgelagert. Ich drille mit Halmfrüchten 380—630 kg. auf 1 ha. von oben genannten Düngern, ausgenommen für Weizen nach Kleestoppel, welcher auf meinem Gute keinen Handelsdünger erfordert. Wenn Weizen im Frühjahr Nahrung durch Dünger zu bedürfen schien, ist eine leichte Gabe von Guano oder Chilesalpeter im März oder April mit der Hand gestreut worden. Gerste und Hafer werden auf 1 ha. mit 157 kg. Guano und einem Gemisch von Knochenmehl und Superphosphat gedrillt, und nach wenigen Wochen Wachsthums werden diese Früchte, wenn erforderlich, auch mit Chilesalpeter im Verhältniss von 157 kg. auf 1 ha. kopfgedüngt."

„Klee und andere Heugewächse erhalten breitwürfig auf sich im Frühjahr für 1 ha. 188 kg. Guano oder Chilesalpeter. Häufig wird die Gabe getheilt und zweimal in Zwischenräumen von 14 Tagen oder 3 Wochen nach Maassgabe des Wetters und des Fruchtstandes ausgestreut." (S. 17).

Bemerkenswerth ist noch, dass hier im Anfang der Betriebszeit der Boden kleemüde war, später nicht, also umgekehrt wie in Wingendorf! Um die anfangs verwilderten Grundstücke (182 ha.) in guten Zustand zu bringen, wurden 129,50 ha. in den beiden ersten zwei Jahren hintereinander schwarzgebraacht; in den folgenden Jahren wurden weiter 52 und 53 ha. gebraacht (1864 u. 65). In 1862 und 63 wurden 566 ha. gepflügt, 194 ha. tief gegrubbert und 112 ha. 35—40 cm. tief untergrundgepflügt, alles mit Dampfkraft. Prout sagt hierüber: „Pferdegespanne hätten die Arbeit gar nicht durchführen können. Sicher würde keine Pferdekraft die tiefen und schweren Arbeiten in derselben Zeit so ausgeführt haben, dass nicht die passenden Jahreszeiten versäumt worden wären, und ohne dem Erdreich durch Treten zu schaden."

Betreffs der Reinerträge sei kurz erwähnt, dass dieselben in Sawbridgeworth im Durchschnitt von 11 Jahren je 22,800 Mk. = 125,5 Mk. pr. ha. betrugen. Die Ernteerträge sind nur in Geld angegeben, da die Getreideernten meist auf dem Halm versteigert wurden. Das angelegte Kapital verzinste sich mit 11 %! —

3. Dohnsen und Kirchbrak.

Gewisse Aehnlichkeiten speziell wegen der dominirenden Halmfrucht hat mit Sawbridgeworth der Betrieb in Dohnsen und Kirchbrak bei Halle in Braunschweig, Besitzer, Herr Schindler. Beide zusammengehörigen Liegenschaften sind 450 Mrg. Acker von gut kalkhaltigem Lehmboden bis schwerem Thonboden, welche seit 1863 theils seit 1856 ohne animalischen Dünger bewirthschaftet werden. Auch hier findet eine gute Bodenbearbeitung statt, denn es wird 28—36 cm tief gepflügt (mit dem Kater'schen Pfluge) u. zw. nachdem sofort nach der Getreideernte die Stoppel flachgeschält und nach 4 Wochen scharf geeggt worden ist. Im allgemeinen wird vermieden, dass Weizen nach Weizen folgt. Zum Ausruhen wird eine Bestellung mit Bohnen oder Klee, seltener mit Kartoffeln angeordnet*). Vor der Saat wird tief geeggt oder mit 4-schaar gearbeitet, wobei die erforderlichen Düngemittel eingeeggt werden. Von letzteren werden im Herbst $2^1/_2$—3 Ctr. Ammoniak-Superphosphat zu Wintergetreide gegeben. Im Frühjahr erhalten Roggen 1—$1^1/_4$ Ctr. Chilesalpeter auf 1 mal, Weizen 25 Pfd. im April, 75 Pfd. im Mai und je nach Stand 25—30 Pfd. im Juni. Zu Hafer wird nur 1—$1^1/_4$ Ctr. Chilesalpeter flach eingepflügt gegeben. Eine erhebliche Verschlechterung der physikalischen Bodenbeschaffenheit hat sich auch hier nicht gezeigt, obgleich auf den Schlägen nacheinander gebaut wurde:

a) 1. Weizen, 2. Roggen, 3. Roggen, 4. Roggen, 5. Hafer, 6. Weizen, 7. Weizen, 8. Roggen, 9. Roggen, 10. Bohnen, 11. Weizen, 12. Roggen, 13. Roggen, 14. Roggen.

b) 1. Klee, 2. Weizen, 3. Hafer, 4. Weizen, 5. Hafer, 6. Bohnen, 7. Weizen, 8. Hafer.

c) 1. Klee und Bohnen, 2. Weizen, 3. Roggen, 4. Roggen und Bohnen, 5. Kartoffeln und Hafer, 6. Weizen, 7. Roggen, 8. Roggen.

d) in 13 Jahren 11 mal Roggen, 1 mal Klee, 1 mal Hafer.

Diese „Fruchtfolge" war die rentabelste. Was sagen die Konstrukteure der Fruchtwechselwirthschaft hierzu?

Wir sind weit davon entfernt, die obige Reihenfolge der Saaten weiter zu empfehlen, indessen kann durch geeignete

---

*) Vgl. K. Müller, Düngungskosten in viehlosen Wirthschaften; S. 142 und Küster S. 149.

Bodenbearbeitung und Düngung, besonders aber bei Einschaltung von Schwarzbrache, abwechselnd mit Klee, stets eine Reihe von Halmfrüchten vortheilhaft nacheinander folgen. (Für Sandboden ist die Dohnser Methode natürlich nicht angebracht).

Die Durchschnitts-Erträge waren pr. ha:

Bohnen	24—26	dz.	Körner	26—40	dz.	Stroh
Weizen	24—30	„	„	36—48	„	„
Roggen	24—26	„	„	48—60	„	„
Hafer	24—28	„	„	28—32	„	„

Auch hier hat sich weder Klee- noch Weizenmüdigkeit gezeigt, sondern im Gegentheil, die Erträge haben gerade bei Klee und Weizen zugenommen. Im übrigen wird hier der berechtigte Raubbau rationell ausgeübt und es wäre bedauerlich, wenn dies nicht der Fall wäre.

4. Bärsdorf.

Dieses 421 Mrg. grosse Gut, mit 315 Mrg. Acker, 50 Mrg. Wiesen liegt 450 m über dem Meere bei Kynau, Kreis Waldenburg, (Schlesien) und wurde von 1871 bis 1885 nutzviehlos bewirthschaftet.*) Die Aecker, Verwitterungsboden aus Gneiss, wurden ungefähr wie folgt bestellt und gedüngt: 1. Raps, mit Stalldünger der Zugthiere und 1—1½ Ctr. Superphosphat, oder wo kein Stalldünger 2 Ctr. Guano, 1 Ctr. Knochenmehl und 1 Ctr. Superphosphat; 2. Weizen und Roggen, 1 Ctr. Guano, 2 Ctr. Knochenmehl; 3. Rothklee; 4. Kleegras; 5. Roggen und Weizen, 1 Ctr. Guano, 1 Ctr. Knochenmehl, 1 Ctr. Superphosphat; 6. Kartoffeln, ¾ Ctr. Guano, 1 Ctr. Superphosphat, ½ Ctr. Kalisalz; 7. Hafer, 2 Ctr. Knochenmehl; 8. Schwedischer Klee zu Saamen; 9. Roggen einfurchig, 1 Ctr. Guano, 2 Ctr. Knochenmehl; 10. Kartoffeln, gedüngt wie 6. und Erbsen, Wicken, ungedüngt; 11. Hafer und Gerste, 1 Ctr. Guano, 1 Ctr. Knochenmehl; 12. Kleegras zu Heu.

In dem vorliegenden Zeitraum 1863—71 mit Nutzviehhaltung waren die jährlichen Durchschnitts-Bruttoerträge bedeutend geringer als in der zweiten nutzviehlosen Periode 1871—85:

*) Vgl. K. Müller; S. 145, und Küster; S. 161.

I Zeitraum	(mit Vieh)	14662 Mk.	oder auf 1 ha.	160 Mk.
II „	(viehlos)	26025 „	„ „ „ „	284 „

Die Ausgaben für künstl. Düngung betrugen für die Aecker ohne die Wiesen durchschnittlich in 1863—71 jährlich 1122 Mk. oder auf 1 ha. 14,24 Mk. 1871—85 jährlich 4149 Mk. oder auf 1 ha. 52,68 Mk.

Küster bemerkt, dass die letzteren in Wingendorf bis 1880 für 1 ha. 86 Mk. betrugen, bemerkt aber nicht, dass von 1846 an die Düngemittel erheblich theurer waren. Derselbe sowie auch K. Müller berechnen nun den Ertrag nach Abzug obiger Düngungskosten für die Aecker und Wiesen = 91 ha., für den:

I. Zeitraum	1863—71	auf 13562 Mk.	also 148 Mk.	pr. ha.
II. „	1871—85	„ 21900 „	„ 240 „	„ „

Es sind jedoch von I ausser den 14,24 Mk. für künstl. Düngung die Stalldüngerkosten des gesammten Viehstandes, von II die des Spannviehes in Abzug zu bringen, womit sich dann die Rechnung erst recht zu gunsten des nutzviehlosen Betriebes verschiebt. Die ersteren Kosten sind für 12 000 Ctr. Dünger à 30 Pfg. mit Mk. 4000, die letzteren für 2000 Ctr. Dünger à 30 Pfg. mit 600 Mk. zu veranschlagen. Demnach erhielten wir für den:

I. Zeitraum	9562 Mk.	oder 105 Mk.	pr. ha.
II. „	21300 „	„ 236 „	„ „

Die Roherträge stiegen im Durchschnitt:

	1863—71 (mit Vieh)	**1873—85 (viehlos)**
bei Weizen	von 1152 kg.	auf 1672 kg.
„ Roggen	„ 1244 „	„ 1668 „
„ Hafer	„ 1572 „	„ 1684 „

Dass die Erträge der übrigen Früchte, sowie auch der Reinertrag bedeutend stieg, ergiebt die obige Gegenüberstellung, doch haben wir dafür weiter keine genauen Anhaltspunkte. Auch ohne diese glauben wir, dass mit Brache und Ersparniss an Phosphaten, ev. Zugabe an Chilesalpeter der Reinertrag noch höher und leichter zu erzielen war. Das Kleegras Nr. 1?, würden wir durch Schwarzbrache ersetzt, den Dünger des Spannviehes nicht zu Raps sondern zu Kartoffeln gegeben, für besser erachten. —

5. Amedorf.

Dieser Betrieb bei Neustadt am Rübenberge hat folgende Eigenthümlichkeiten. Es werden 80 Mrg. Marschboden, 40 Mrg. sandiger Lehmboden und 40 Mrg. leichter Sandboden viehlos bewirthschaftet und wie folgt bestellt:*)

A. Der Marschboden, mit der Fruchtfolge:

1. Eine Art Brache, wobei pr. Mrg. 2—300 Ctr. Moor untergepflügt wird, welches vorher etwa 1 Jahr ausgebreitet an der Luft gelegen hat. Die Moorerde wird durch mehrmaliges Pflügen mit der Ackerkrume gemengt, dabei 2 Ctr. Kaïnit und 2 Ctr. Thomasmehl gegeben, oder diese im Herbst vor der Saat ausgestreut; 2. Weizen, im Frühjahr mit 1 Ctr Chilesalpeter gedüngt; 3. Klee; 4. Hafer; 5. wie 1. Brache, mit 1 Ctr. Kaïnit, 2 Ctr. Thomasmehl; 6. Weizen wie 2. gedüngt; 7. Hafer mit 2 Ctr. Thomasmehl, 2 Ctr. Kaïnit, 1 Ctr. Chilesalpeter. —

B. Der sandige Lehmboden und C. der leichte Sandboden; Fruchtfolge ist bei beiden die folgende:

1. Lupinen, mit 2 Ctr. Kaïnit und 2 Ctr. Thomasmehl; 2. Roggen, wird sehr stark, 15—20 Ctr. Ertrag pro Mrg.; 3. Hafer 2 Ctr. Thomasmehl, 2 Ctr. Kaïnit im Herbst, 1 Ctr. Chilesalpeter im Frühjahr; 4. Lupinen; 5. Roggen; 6. Hafer. Gegen letztere Bewirthschaftung lässt sich nichts einwenden, dagegen scheint uns die des Marschbodens viel Ueberflüssiges zu umfassen. Entweder ist es Marschboden, dann ist 2 Jahre Brache innerhalb 7 Jahren ein Luxus und eine müsste genügen, wenn sie richtig gemacht wird, oder es ist kein Marschboden, dann verdient er diese Bezeichnung nicht. Weiter: entweder wird dem Boden mit dem Moor mindestens für zwei Ernten Stickstoff genügend zugeführt, dann müsste der Ctr. Chilesalpeter zu Weizen überflüssig sein, oder der Moorboden liefert nicht so viel Stickstoff, dann ist die Arbeit damit überflüssig. Sollte der Moorboden wirklich die Arbeit werth sein, weshalb bringt man ihn dann nicht einfach auf die Haferstoppel? Vermischt wird er ja dann später doch mit dem Boden, ob dies nun etwas früher oder später geschieht, kommt schliesslich auf dasselbe hinaus. Nach unserer Auffassung verhindert das Aufbringen des Moorbodens eine richtige Brach-

*) Vgl. K. Müller; S. 153 und Küster; S. 167.

bearbeitung, wenn derselbe nicht schon vorher im Herbst mit der Stoppel untergepflügt werden kann. Auch Thomasmehl und Kaïnit dürfte ganz überflüssig sein, wenn der Boden nur alle 7 Jahre eine richtige Brache durchgemacht hat. Ist es „schwerer Marschböden", dann würden wir ihn folgend behandeln:

1) Brache, vor Winter 25 Cm. tief gepflügt;
2) Weizen, im Frühjahr 50 Pfd. Chilesalpeter pr. Mrg.;
3) Hafer mit Kleeeinsaat. Im Herbt oder Winter Moorerde auf den Klee gebreitet.
4) Klee, im Frühjahr eggen und 2 Ctr. Gyps pr. Mrg.;
5) Weizen oder Roggen im Frühjahr 75 Pfd. Chilesalpeter;
6) Wicken, Gemenge; zu Heu oder Saamen, oder Bohnen;
7) Hafer, im Frühjahr 50 Pfd. Chilesalpeter, im Herbst gleich Moor auf die Stoppel, oder falls nicht angängig auf die Stoppel von 6 ev. im Winter auf den Sturzacker von 7 oder 6.

Berücksichtigt man, dass jetzt zwei Brachen zu bearbeiten und dafür 230—240 Fuder Moor aufzufahren sind, so ist eine Vereinfachung der Arbeit gewiss zu wünschen. Der, unserer Ansicht nach, bei A. überflüssige Kunstdünger würde den anderen leichten Böden B. und C. sehr gut bekommen, wenn er dort zugesetzt würde. Zu bezweifeln ist, bei der beschriebenen Brache der Eintritt einer richtigen Gahre des Ackers, und dass der Moorboden wirksamen Stickstoff für den Weizen liefert, sonst müsste dieser mit der Zugabe von 1 Ctr. Chilesalpeter regelmässig vor der Blüthe zu Lager gehen. Die angegebene Ertragszahl 15—18 Ctr. pr. Mrg. deutet auf guten Stand des Weizens, der indessen bei anderem Verfahren auch gesichert ist. Ausserdem sind in Amedorf noch 200 Mrg. Heide-Moorboden; damit scheint nichts zu geschehen, da nur 4 Pferde vorhanden, die für den Betrieb der anderen 200 Mrg. nöthig sind. Der Betrieb datirt sei 1876. Küster erwähnt noch, dass die Erträge bedeutend günstiger, als bei davor liegender Stalldüngerwirthschaft. Roggen liefere 15—20 Ctr. pr. Mrg. (Nachbarn ernten nur 6 Ctr.!) Hafer bringe 13—15 Ctr.

6. Giersdorf.

Das Rittergut dieses Namens liegt bei Ziegenhals in Schlesien und wird seit 1884 viehschwach betrieben. Küster

berichtet darüber (S. 200) mit wenigen Worten, aus denen nicht hervorgeht, wie die Viehhaltung dort besteht. Der Besitzer Herr Süssbrich hatte die Güte dem Verf. noch folgende Mittheilungen über den Betrieb zu machen:*) „Bei 310 Mrg. Areal (wovon 30 Mrg. dauernd verpachtet sind) werden 26 Haupt Rindvieh gehalten. Der Boden ist vorwiegend III, theilweise II und IV Klasse, schwerer Lehm bis Thon, theils mit grösseren, theils mit kleineren Kieselsteinen gemischt, sehr phosphorsäurearm und im höchsten Grade unkrautwüchsig. Ackerkrume 20—25 cm. tief. Fruchtfolge ist:

1) Kartoffeln und Rüben, stark gedüngt, letztere noch mit Chilesalpeter und Thomasmehl gedüngt;
2) Gerste mit Kleeeinsaat; 3 Ctr. Thomasmehl;
3) Klee;
4) Johannisbrache;
5) Weizen halb Stalldünger, halb $1^1/_2$ Ctr. Knochenmehl;
6) Roggen, mit 3 Ctr. Thomasmehl; wo im Jahr vorher kein Stallmist, noch $^1/_2$ Ctr. Chilesalpeter; (Alles pr. Mrg.)
7) Hafer, mit 60—75 Pfd. Chilesalpeter.

Herr Süssbrich hatte sehr gute Erfolge; Geerntet wurden 125 Ctr. feinste Speisekartoffeln, 165 Ctr. Futterkartoffeln, 14 Ctr. Gerste, 18 Ctr. Hafer; 1902 wurden 6 Schock Roggen pr. Mrg. von der Hälfte des Roggens geerntet, mit 2,50 Ctr. Kornertrag pr. Schock. An Weizen wurde wiederholt 17 Ctr. pr. Mrg. geerntet. Ein Theil Klee wird zur Grün- und Heunutzung verkauft, ausserdem ca. 400--500 Ctr. Stroh.

„Künstlicher Dünger“, sagt Herr Süssbrich, wirkt hier im allgemeinen viel mehr und sicherer, als animalischer. Dass hier ein Grundstück ohne Anwendung irgend welchen animalischen Düngers, also nur bei Verwendung von künstl. Dünger bei Einhaltung obiger Fruchtfolge dauernd mit Erfolg bewirthschaftet werden kann, steht ausser allem Zweifel, Küster bemerkt noch, dass anfangs die Ackerkrume nur 8—10 cm. tief war, so dass niemand 36 Mk. Pacht pr. ha. zahlen mochte. Nach 9 Jahren war ohne Stalldüngung bei Vertiefung der Ackerkrume auf 26 cm der Boden so verbessert worden, dass derselbe 25,2 dz. Roggen brachte und dann für 80 Mk.

*) Wofür an dieser Stelle verbindlichster Dank gesagt sein möge. D. Verf.

verpachtet würde, und dass Roggen ohne Phosphat-Düngung regelmässig fehlschlage. Der Stalldünger verwerthe sich am besten bei Kartoffeln nnd Weizen.

7. Schwarz.

Früher Liederbach und Schwarz 180 Mrg. gross, heute mit kleinerem Areal, bei Alsfeld in Oberhessen gelegen, mit Aeckern des Verwitterungsbodens aus Buntsandstein wird seit 1884 viehlos und mit G.-D. bewirthschaftet. Ausser dieser, Düngung mit: Chilesalpeter, Thomasmehl und Hornmehl; wie Küster S. 204 angiebt: „hatte schwefelsaures Ammoniak keinen Erfolg und Kalisalze auch keine Wirkung. Alle 3 Jahre erhält der Boden zwei G.-D.-Pflanzen als Zwischenfrüchte, meist Erbsen und Klee. Auch folgt noch Senf nach Roggen. Dann hat sich noch als Untersaat in Roggen im Frühjahr eingesaeter Roth- und Weissklee bewährt". Küster berichtet noch, dass Hackfrüchte nicht gebaut würden, was den Nachtheil habe, dass die physikalische Bodenbeschaffenheit ungünstig werde. Der Acker würde fest und verunkraute; dem sei durch Kälkung sofort abzuhelfen.

Die einfachste billigste Abhülfe schafft auch hier die Schwarzbrache, dann könnte auch ein Theil der G.-D. erspart werden, ebenso die Kälkung. Für die Vegetation genügt der Kalkgehalt des Thomasmehls. Vom Klee wird der erste Schnitt auf dem Halm verkauft, der zweite als G.-D. untergepflügt, Küster glaubt, derselbe könne auch ohne Beeinträchtigung der Nachfrucht weggenommen werden. Für den Fall der Brachehaltung ist das wohl richtig. Statt Roth- und Weissklee wäre vortheilhafter Gelbklee einzusäen, derselbe liefert gleiche G.-D.-Masse und der Saamen ist bedeutend billiger. Auch möchte Serradella befriedigen, da nach Küster der Boden sandig ist, und als Hauptfrucht Roggen gebaut wird. Statt Senf nach Roggen würde sich ein Gemisch aus Erbsen, Wicken und Bohnen empfehlen.

Der inzwischen verstorbene Besitzer Herr Conrad Fuhr hatte sich u. A. über seinen Betrieb geäussert:

> „Bis zum Jahre 1884 habe ich mir gar manchmal die Frage gestellt: Woher kommt es, dass, wenn man im Herbst für 10,000 Mk. erntet, man kaum $^1/_4$ oder $^1/_3$ dieses Betrages übrig behält? Die Antwort war sehr leicht zu

finden, aber eine Aenderung ebenso schwierig auszuführen. Taxirt man seine Ernte und zieht von dieser Summe das ab, was man vereinnahmt für Getreide, Vieh u. s. w. so fehlt noch eine bedeutende Summe, für welche kein anderer Ersatz vorhanden ist, als der Mist. Ich versichere Sie, dass derselbe nicht billig ist. Jedoch half dies alles nichts, da ohne Mist nichts zu wollen war. Ich habe stets den äusserst grössten Viehstand, der nur zu halten war, gehalten, um möglichst viel Mist zu erzielen und dazu noch Buchenasche, Kalk und Seifenasche in Hülle und Fülle angewandt, bin aber nie zu dem Resultat gekommen, welches ich jetzt erziele. Viele kleine Landwirthe sind mir bekannt, welche alle mehr Vieh halten, als sie ernähren können, nur um viel Mist zu erzeugen. Dadurch wollen sie ihre Aecker verbessern, verschlechtern aber dabei ihre Finanzen".

Was sagen dazu die Herren Kämpfer für Mist und Mistwirthschaft? Küster bringt S. 205 noch eine Betrachtung über Carolinenhöhe, dessen Besitzer sich noch deutlicher ausdrückt als Herr Fuhr. Die Epistel ist höchst lehrreich, und amüsant zu lesen. — Der Nachfolger des alten Herrn, sein Sohn H. Fuhr hat den nutzviehlosen Betrieb beibehalten.

8. Oberwartha.

Durch die schriftstellerische Thätigkeit des Besitzers Herrn Fr. Arndt, vorzüglich G.-D. behandelnd, ist die Betriebsweise des Klostergutes Oberwartha bei Cossebaude (Elbthalbahn) einigermaassen bekannt geworden.*) Der Betrieb lässt sich definiren als nutzviehlose G.-D.-Wirthschaft auf schwerem Boden mit Leguminosen des Sandbodens: Serradella und Lupinen; derselbe unterscheidet sich von dem später zu besprechenden Betrieb in Weilerhof insofern, als auf letzterem mehr die Leguminosen, welche schweren Boden lieben: Klee, Erbsen, Bohnen etc. angebaut werden, denen noch dabei eine längere Vegetationszeit zu gute kommt. Zu G.-D. verwendet

*) Fr. Arndt, Gründüngung und System Schultz-Lupitz auf Lehmboden. — Ausserdem erschien u. A. von Prof. Maercker ein ausführlicher Artikel über O. in der D. Landw. Presse, 1899 Nr. 38. — Vgl. weiter noch: D. Landw. Presse 1903 Nr. 27 „Neue Aussichten für G.-D." sowie K. Müller; S. 164, Küster; S. 255, und Brache Abschn. VI.

Herr Arndt die blaue Lupine im Gemenge mit Peluschken, und die Serradella; erstere als Stoppelsaat, letztere als Untersaat in Wintergetreide. Speziell die letztere Methode hat Herr Arndt sich mit Beharrlichkeit dienstbar gemacht, und die Serradella nach und nach an seinen Boden gewöhnt. Zeigt sich dennoch bei der Getreideernte ein schlechter Stand der Serradella, so wird die Stoppel umgebrochen und Lupinen mit Peluschken eingesaet. Die Frühjahrseinsaat wird vor Winter, die Stoppelsaat im Frühjahr als G.-D. untergepflügt. Falls ungünstige Witterung die Stoppelsaat verzögert, geschieht wohl auch eine Aussaat von Oelrettig und weissem Senf, oder auch Jncarnatklee. Auch wurden Bokharaklee, Sandwicke und Wicklinse angebaut. Hauptprodukte sind Klee, Kartoffeln, Wintergetreide und Hafer. — Die Düngung mit mineralischen Düngemitteln ist ziemlich reichlich bezüglich der Phosphorsäure. Der Ausfuhr von 5590 Pfd. steht eine Zufuhr von 10200 Pfd. gegenüber. In dem Maercker'schen Artikel heisst es nun darüber: „Herr Arndt giebt somit fast die doppelte Phosphorsäuremenge, als zur Erhaltung des Gleichgewichts im Boden nothwendig ist, und thut sicher vorläufig recht daran, bis der Boden so an Phosphorsäure angereichert ist, dass man in Zukunft vielleicht eine gewisse Einschränkung der Phosphorsäuregabe vornehmen kann". Dem glauben wir nun nicht beipflichten zu können, ebenso nicht dem Nachsatze: „Vorläufig möchten wir aber noch nicht dazu rathen, sondern bei den grossartigen Erfolgen, welche bis jetzt mit obiger Düngungsweise erzielt werden, anheimgeben, bei der Höhe der Phosphorsäuregabe zu verbleiben".

Die Phosphorsäure wird zum unwirksamen, todten Kapital, wie S. 147 und bei der Besprechung Wingendorfs S. 174 d. B. erörtert wurde; dieses kann nur durch Verwitterung resp. Brache wieder allmählich flüssig gemacht werden. Bei 92 ha. Ackerland in Oberwartha beträgt die Anreicherung 10200—5600 = 4600 Pfd. = 50 Pfd. pr. ha. Nach der Analyse enthält der Boden 0,087 — 0,188 % Phosphorsäure = 7800 bis 16900 Pfd. pr. ha. auf 30 cm. Tiefe. Dabei kann der Boden mit 0,087 % Gehalt ebenso ergiebige Ernten liefern, als der mit 0,188 % Gehalt, namentlich wenn ersterer seiner sonstigen Qualität nach, wie hier in Oberwartha als Lössboden auftritt. Ein Mehr- oder Mindergehalt von 50 Pfd. Phosphorsäure, oder

wie in vorliegendem Falle von 9100 Pfd. (16900—7800) spielt kaum eine Rolle, viel wichtiger dürfte dabei der Humusgehalt und besonders die physikalische Qualität der Böden sein. Werden also wie oben jährlich ca. 1000 Mk. für Phosphorsäure zuviel verwendet so würde es sich lohnen, diese Summe in anderen Jahren wieder durch Brache hereinzuholen. Wir sind uns bewusst, dass diese Rechnung bei den Gegnern der Brache natürlich auf den üblichen Widerspruch stossen wird, indessen die Zeit wird lehren, dass unsere Ansicht und Rechnung wirthschaftlich richtig ist.*)

Die hohen Erträge in Oberwartha, — Herr Arndt giebt an, dass diese bis 20 3/4 Ctr. Weizen, 15 1/4 Ctr. Roggen, 18 1/2 Ctr. Hafer, 19 1/3 Ctr. Gerste, 129 Ctr. Kartoffeln und 461 Ctr. Futterrüben pr. Mrg. waren, — scheinen uns recht theuer erkauft, denn hierbei berechnet sich der Bodenwerth auf 4800 Mk. pr. ha. (Wie in Uefingen vgl. nachstehende Beschreibung und S. 15 Abs. 4 d. B.) Ein so theurer Boden muss hergeben durch Nutzung der Naturkräfte, nicht empfangen durch Anreicherung. Der Betrieb in Oberwartha zeigt uns mehr die technische Möglichkeit, auf schwerem Boden ohne Stalldünger und ohne Schwarzbrache mit G.-D. bei relativ kurzer Vegetationszeit, (z. B. im Vergleich mit Weilerhof,) hohe Erträge zu erzielen, als die ökonomischen Vortheile dieses Verfahrens. Ferner birgt der Betrieb eine grosse Summe von Risiko in sich, welches bei Brache ausgeschlossen ist. Technisch anfechtbar ist die Betriebsweise, insoweit als die Gahre und die Verwitterung nicht zur Geltung kommt; es kommt sogar meist nicht zur regelrechten Saatfurche, da die G.-D. nach Herrn Arndt's eigener Erfahrung seicht unterzupflügen ist. Im Uebrigen ist die Technik der G.-D., wie sie Herr Arndt anwendet, eine hochvollkommene und die Wirthschaftsführung eine musterhafte, dennoch glauben wir nicht fehl zu gehen mit der Annahme, dass Anwendung rationeller Brache auch hier einen höheren Reinertrag und ein einfacheres, sicheres Wirthschaften verbürgt. Dass die Erträge in Oberwartha auch dauernd auf gleicher Höhe bleiben, ist bei dem jetzigen Verfahren ausser Zweifel, sie würden dies aber auch bei Umwandlung des G.-D.-Betriebes in Brachebetrieb bleiben.

---

*) Vgl. betr. der Phosphorsäure auch S. 31 d. B.

Ackerland

des Rittergutes Uefingen

(13 Schläge à 40-45 Mrg.)

a. Gutshof

b. Zuckerfabrik

W.

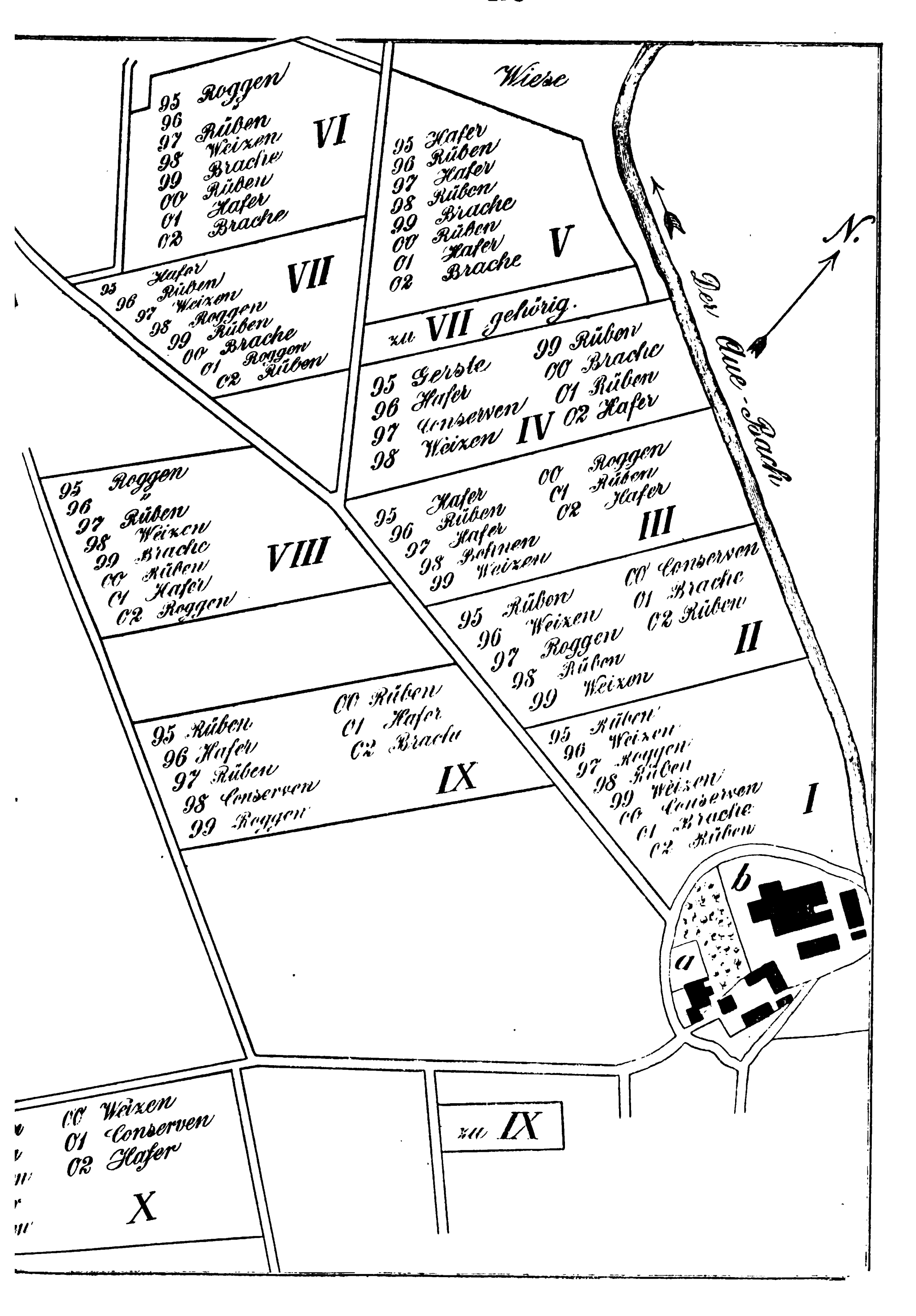
XIII
95 Bohnen
96 Rüben
97 Hafer
98 Bohnen
99 Rüben
00 Weizen
01 Brache
02 Rüben

XIII

XII
95 Rüben
96 Hafer
97 Rüben
98 Weizen
99 Bohnen
00 Rüben
01 Hafer
02 Brache

XI
95 Gerste
96 Weizen
97 Hafer
98 Rüben
99 Conserven
00 Brache
01 Rüben
02 Roggen

95 Rogg
96 Rüb
97 Wei
98 Haf
99 Rü


Wiese
VI
95 Roggen
96 "
97 Rüben
98 Weizen
99 Brache
00 Rüben
01 Hafer
02 Brache
V
95 Hafer
96 Rüben
97 Hafer
98 Rüben
99 Brache
00 Rüben
01 Hafer
02 Brache
VII
95 Hafer
96 Rüben
97 Weizen
98 Roggen
99 Rüben
00 Brache
01 Roggen
02 Rüben
zu VII gehörig.
IV
95 Gerste
96 Hafer
97 Conserven
98 Weizen
99 Rüben
00 Brache
01 Rüben
02 Hafer
III
95 Hafer
96 Rüben
97 Hafer
98 Bohnen
99 Weizen
00 Roggen
01 Rüben
02 Hafer
VIII
95 Roggen
96 "
97 Rüben
98 Weizen
99 Brache
00 Rüben
01 Hafer
02 Roggen
II
95 Rüben
96 Weizen
97 Roggen
98 Rüben
99 Weizen
00 Conserven
01 Brache
02 Rüben
IX
95 Rüben
96 Hafer
97 Rüben
98 Conserven
99 Roggen
00 Rüben
01 Hafer
02 Brache
I
95 Rüben
96 Weizen
97 Roggen
98 Rüben
99 Weizen
00 Conserven
01 Brache
02 Rüben
a
b
zu IX
X
00 Weizen
01 Conserven
02 Hafer
Der Aue-Bach
N.

9. Uefingen.

Die viehlose Wirthschaft des Rittergutes Uefingen (Herzogthum Braunschweig) ist wohl besonders bemerkenswerth, weil hier die Brache speziell zum Zuckerrübenbau zur Anwendung kommt. Der Besitzer Herr Alexander Loebbecke hatte die Güte dem Verfasser zu gestatten aus unserer Correspondenz das Nachfolgende zu veröffentlichen:

Uefingen 8. April 1901.

Mit grossem Interesse habe ich Ihr Buch „Die Brache in der modernen Landwirthschaft", wovon ich jetzt den zweiten Theil erhielt, gelesen. Es wird Sie interessiren, dass auch ich hier im Braunschweiger Lande, wo die Landwirthschaft doch auf einer hohen Stufe steht, oder stehen sollte, seit einigen Jahren ohne Vieh, ohne Gründüngung und ohne Zukauf von Stalldünger mit reiner Schwarzbrache wirthschafte und zwar mit den besten Erfolgen. Wie vieles habe ich aus Ihrem Buch in meiner Wirthschaft bestätigt gefunden!!!

Gestatten Sie, dass ich Ihnen auseinandersetze, was mich zu meiner jetzigen Wirthschaft veranlasst hat. Mein Gut hat rund 600 Morgen; davon entfallen auf Ackerland ca. 520—30, auf Wiesen 50 Mrg. Der Rest sind: Hof, Baustellen, Gärten. Für die hiesige Zuckerfabrik baue ich 160 Mrg. Rüben und die Rechnung über meine Wirthschaft untersteht dem Bureau des Herrn Prof. Howard, Leipzig. Als ich 1891 das Gut übernahm, — bis dahin war die Aktien-Zuckerfabrik hier Pächterin gewesen —, wirthschaftete ich in derselben Weise fort, wie meine Vorgängerin. In der Hauptsache wurde damals Hafer, Rüben, Weizen gebaut und zwar so, dass Hafer mit Stallmist gedüngt wurde, dann Rüben folgten und nach den Rüben solange Weizen gesät wurde, so lange es der eintretende Frost erlaubte. Für den Mist sorgte ein grosser Stall Mastochsen, für welche in den Rübenschnitzeln und Blättern genügend Futter vorhanden war. An Bespannung hatte ich 12 Pferde und 6—8 Ochsen: an Leuten, ausser den hiesigen, im Sommer noch 20 Mädchen. Meine Idee war auch „nur tüchtig düngen und hacken, die Erfolge werden dann schon nicht ausbleiben". In den ersten Jahren waren die Jahresabschlüsse auch nicht schlecht; aber nachher!! wie erst das viele todte Düngerkapital im Boden zu wirken nachliess und die Preise für die Produkte zu fallen anfingen, — ich sah ein, so ging es nicht weiter.

Dazu kamen Klauenseuche unter dem Vieh und Drahtwürmer in den Zuckerrübenbreiten. Ich überlegte und schaffte, da ich meine Schnitzel und Rübenblätter sowie Stroh gut verkaufen konnte, mein sämmtliches Vieh ab; versuchte es mit Gründüngung, fand aber immer noch zu hohe Produktionskosten. Heute wirthschafte ich mit reiner Schwarzbrache (ohne Gründünger).

Ich habe nur noch 8 Ackerpferde, keine Zugochsen, keine fremden Leute, meine ganzen Leute bestehen aus 1 Hofmeister, 4 verheiratheten Pferdeknechten, 4 Tagelöhnerfamilien und einigen Wittwen aus dem Dorfe. Und nun das wunderbarste!! Es wächst ohne Stalldünger, fast ohne Stickstoffdünger, in der Hauptsache nur Phosphorsäure besser, wie vorher und vor allen Dingen rentirt sich die Wirthschaft.

Ich baue eben 160 Mrg. Brache, 160 Mrg. Rüben und 160 Mrg. Hafer und Weizen. Der enorm vielen Drahtwürmer und des Hederichs wegen bringe ich wenn möglich sämmtliche Rüben nach Schwarzbrache, gebe aber zu, dass die Brachehaltung übertrieben und später einzuschränken ist.

Ich habe

jetzt 13 Schläge:	später auch 13, aber dann:
Brache	**Brache**
Rüben	Rüben
Weizen	Hafer
Brache	Roggen
Rüben	Rüben
Hafer	Weizen (Roggen)
Brache	**Brache**
Rüben	Rüben
Weizen	Hafer
Brache	Roggen
Rüben	Rüben
Hafer	Weizen (Roggen)
Conserven	Conserven

Roggen, Rüben und Hafer wachsen hier am besten, Weizen befällt zu leicht, darf darum auch kein Getreide (Lager und Befall) nach reiner Brache bringen. In diesem Sommer stehen 80 Mrg. Rüben nach reiner Schwarzbrache mit $1^1/_2$ Ctr. Salpeter und $1^1/_2$ Ctr. Phosphat pr. Mrg. Brache war mir im letzten Jahre nicht überall möglich. Die Reinerträge meines

Gutes haben sich wieder bedeutend gehoben. Wenn sich recht viele Landwirthe von der unseligen Theorie: „Viel Futter, viel Milch, viel Dünger, viel Geld“ frei machten, würden die Klagen über die schlechten Zeiten bald verschwinden.

Uefingen 12. April 1901.

Sie können sich denken, dass ich in einer solch hochkultivirten Gegend wie hier, zwischen Braunschweig und Hildesheim, wo die Zuckerfabriken nur ca. eine Stunde auseinanderliegen nur Kopfschütteln bei meinen Nachbarn errege. Viele rechnen eben nur nach Roherträgen, 180—200 Ctr. Rüben pr. Mrg. und mag der Ctr. dann 1,20 Mk. zu produziren kosten, da wird darauf los gearbeitet. Gerade so geht es mit den anderen Früchten. In einer Zeit, wo die Fabriken die Rüben mit 1,25 Mk pr. Ctr. bezahlten und dann noch 30% Dividende gaben, konnten sich die Landwirthe wohl derartige Luxuswirthschaften erlauben. Der Zuckerrübenbau verdeckte sämmtliche Fehler in der Wirthschaftsführung. Heute liegt die Sache wesentlich anders. Wir bringen die Rüben in der Fabrik mit 75 Pfg. — 1 Mk. den Ctr. aus, und an Dividende auf das Aktienkapital ist nicht zu denken.

Die Preise für Grund und Boden gehen nicht oder nur unbedeutend herab, wäre für uns Besitzer ja auch ein enormer Vermögensverlust; (hier wird der Mrg. mit 1200 Mk. noch bezahlt) wir müssen also unseren Betrieb nach den Preisen einrichten. Aufmerksam bin ich erst durch eine genaue Buchführung geworden, welche mir nachwies, dass der Stalldünger zu theuer im Verhältniss zu seiner Wirkung war, dass meine Bespannung die Hälfte des Jahres im Stalle stand und nichts that, und dass meine Leute viel zu viel nutzlos beschäftigt werden mussten. Wenn aber vom Oktober bis Ende November gleichzeitig Rüben gerodet, Rübenblätter und Schnitzel eingemietet, Weizen (nach Rüben) gesaet und das Rübenland vierspännig gepflügt werden sollen, so gehört dazu eine gewaltige Anzahl Gespanne und Leute; das vertheuert die Wirthschaft in einer Zeit, wo nicht so viel zu thun ist, ungeheuer.

Ich habe dann meine Bespannung verringert und mit Dampfpflug gearbeitet, bis ich einsah, dass unsere „kleinen Leute“ welche nur mit 2 Kühen ackern ebenso viel Rüben ernteten, wie ich mit dem Dampfpflug. Ausserdem leiden die Maschinen an dem Uebel, dass

sie zu schwer und die Seile nie lang genug sind. Ich halte auch nach meinen Erfahrungen das tiefe Pflügen für zu theuer. Ich rechnete nun folgendermaassen: Stroh, Rübenblätter, Schnitzel, kann ich gut verkaufen, Nutzvieh wird abgeschafft, Bespannung und Leute verringert, Brache gehalten und dadurch bessere Arbeitseintheilung. Was mir durch die Brache entgeht, das spare ich allein an Betriebskosten (ich pflüge das Rübenland nur zweispännig nach der Brache auf 10—12 Zoll) und an Dünger. Mir liegt daran, meine Rüben in den best vorbereiteten Acker zu bekommen, und das kann ich nur nach Schwarzbrache. Der Boden ist hier ja sehr gut, Rüben werden seit 1850 gebaut, also der Boden ist wohl ziemlich an Nährstoffen ausgeraubt. Durch die Brache wird aber wieder soviel frei, dass ich für die beiden folgenden Ernten genug habe und in den Rüben nach Brache fehlt fast keine Pflanze durch Ungezieferfrass. Ob ich dauernd ohne Stickstoff wirthschaften kann, das muss die Zeit lehren. Jeder muss sich für seine Wirthschaft das für ihn richtige Verfahren herausrechnen, und wer's nicht kann das ist ein schlechter Landwirth, auch wenn er 20 Ctr. Weizen und 200 Ctr. Rüben pr. Mrg. erntet. Wieviel Landwirthe rechnen wohl wirklich „geschäftlich“? Ich halte unsere landw. Vereine mit ihren gelehrten Vorträgen über alle möglichen Rechnungen über Futter und Dünger für geradezu schädlich für den Landwirth. Gedankenlos werden derartige Resultate nachher auf die Wirthschaft zu Haus übertragen.

Der Schlag mit Conserven wird in diesem Jahr mit 15 Mrg. Folgererbsen, 10 Mrg. Kartoffeln, 3 Mrg. Moorrüben, 2 Mrg. Kohlrabi, 5 Mrg. Weisskohl und 5 Mrg. Savoyerkohl bebaut; nach Abernten der Erbsen säe ich noch Karotten und Spinat. Ich habe schon nur Erbsen 30 Mrg. gehabt, aber die Arbeit vertheilt sich so besser. Klee gedeiht hier ausgezeichnet, Kleemüdigkeit kennt man hier nicht. Ich selbst baue keinen Klee, weil ich zu wenig Verwendung dafür habe. Meine Pferde bekommen nur Hafer 18—24 Pfd. pr. Stück und als Häcksel Roggenstroh und ungedroschene Bohnen geschnitten. Auch das Erbenstroh lasse ich schneiden. Heu füttere ich aber nicht. Das Wiesengras verkaufe ich auf dem Halm. Bemerken möchte ich noch, dass ich zum Erbsenpflücken und Rübenverziehen Kinder mit zu Hülfe nehme.

Interessiren wird es Sie auch wenn ich Ihnen mittheile, dass ich in den ersten Jahren von 1891 an Reinerträge gehabt habe von . . . . + ... Mk. pr. Mrg.*)
Sie sind gesunken Mitte der 90er Jahre in Folge zu hoher Produktionskosten auf . . . — . . . . . . „ „ „
also Verlust, und haben sich wieder gehoben auf . . . + ... „ „ „

Uefingen 8. September 1901.

Nachdem nun wieder eine Ernte geborgen ist und ich ein weiteres Urtheil über die Brache habe, kann ich nur voll und ganz das wiederholen, was ich Ihnen bereits über meinen Betrieb geschrieben habe. In diesem Jahre habe ich versuchsweise auch einiges Getreide nach reiner Brache gesaet. Nur dem aussergewöhnlich trockenen Sommer habe ich zu danken, dass die Ernte davon nicht verloren war. 30 Mrg. Roggen, welche ausser der Schwarzbrache nur 1 Ctr. Superphosphat pr. Mrg. erhalten hatten, legten sich beim ersten Gewitter im Mai schon nieder. Ich habe davon pr. Mrg. 35 Stiegen (zu 20 Garben, dickes Band gerechnet) geerntet. Ertrag 17—18 Ctr. pr. Mrg. Ich habe ihn noch nicht ganz ausgedroschen, sondern nur einen Theil davon. — 10 Mrg. Hafer, auch nach Schwarzbrache mit 1 Ctr. Superphosphat, total gelagert, haben beim Drusch 164 Ctr., also 16,4 Ctr. pr. Mrg. ergeben. Ueber die Rüben habe ich noch kein Ergebniss, da wir am 24. September erst mit der Campagne beginnen, aber schön sind sie. (Nach späterer Mittheilung war der Ertrag 644 Ctr. pr. ha.) Ich habe 80 Mrg. nach Schwarzbrache mit 1 Ctr. Superphosphat pr. Mrg. und 80 Mrg. nach Roggen und Hafer mit $1^1/_2$ Ctr. Salpeter und $1^1/_2$ Ctr. Superphosphat pr. Mrg. Die Bracherüben haben eine lebhaftere Farbe, wie die mit Salpeter gedüngten Rüben.

Der Krebsschaden bei mir, (wie bei so vielen meiner Collegen) war die Viehhaltung, und nur dem Bruch mit der alten eingewurzelten Idee, dass es ohne Stallmist nicht geht, habe ich meine Erfolge zu danken. Die Brache war dann die Folge davon. Ich denke, ich bekomme viele Nachfolger. Ueber die Rüben werde ich Ihnen später berichten.

---

*) Auf Wunsch des Herrn Einsenders unterbleibt die Zahlenangabe.

Uefigen 23. März 1903.

Gern bin ich bereit Ihnen eine Gutskarte 1: 9600 zu übersenden. Die Schläge sind alle 40—45 Morgen gross. An Stelle der einzelnen Erträge jeden Schlages kann ich Ihnen die Durchschnittserträge pr. Mrg. von 1892—1902 der vier Hauptfrüchte: Weizen, Roggen, Hafer, Rüben, mittheilen, welche ausserordentlich lehrreich sind. Auf beifolgender Tabelle sind die erste Rubrik die Aufwendungen an Stalldünger pr. ha., die zweite die Aufwendungen an künstl. Dünger, die dritte beide in Summa, die vierte die Erträge pr. ha. in Ctr. Man sieht darin die theilweise völlige Nichtwirkung vom übertriebenen Düngeraufwand (Tabelle 11.) Um mit Roggen zu beginnen vergl. Sie die Jahre 92, 93, 95 mit 96, 97 (kein Stalldünger) 01 in Schwarzbrache 18 Mk. Kunstdünger und 68,7 Ctr. Ertrag Hafer 92—97 mit 98—02 im Vergleich. Im letzten Jahre habe ich eine Haferernte gemacht, wie sie an Qualität wohl selten geerntet ist. (Probe anbei; 56 kg. das Hektoliter). Kunstdüngergabe 4 Ctr. 18% Superphosphat pr. ha. Zuckerrüben. 1897 wollte ich mit Gewalt eine hohe Ernte erzielen; 245 Mk. künstl. Dünger pr. ha. und doch weniger wie 93 und 94 geerntet. 1902 war ein Unglücksjahr für Rüben, der Sommer war zu kalt und trotzdem ich nur 392 Ctr. pr. ha. geerntet habe, konnte ich doch im Vergleich mit meinen Nachbarn die Lehre ziehen, dass wenn ich meinen Rüben mehr Dünger (sie hatten nur 4 Ctr. 18% Superphosphat pr. ha. erhalten) gegeben, es nur fortgeworfenes Geld gewesen wäre, denn ich weiss Fälle, wo auch dann nur 480 Ctr. und noch weniger geerntet wurden.

Ueber den Weizen kann ich nur sagen, dass ich den Anbau von Winterweizen wegen Ausfrieren und Befall, sowie Ueberhäufung der Arbeit damit nach Rüben gänzlich aufgegeben habe. Der Schaden durch Drahtwurm cf. Hafer 1897, Rüben 1898, 99 hat in Folge Einführung der Schwarzbrache nahezu aufgehört. Im letzten Jahr sehe ich doch, wie eine gute Sache sich trotz aller Anfeindungen Bahn bricht. Ich glaube unsere ärgsten Gegner müssen sich, wenn man sieht, wie meine Erfolge hier immer mehr Landwirthe auf meine Seite ziehen noch fügen“.

Ueber die Bodenverhältnisse seiner Felder hatte Herr Loebbecke die Güte folgende Mittheilungen zu geben:

Uefingen 22. April 1903.

Bodenanalysen habe ich noch nicht anfertigen lassen, ausser dass von der landw. Versuchsstation Untersuchungen auf Kalkgehalt gemacht sind. Es sind damals nur Spuren davon festgestellt, weshalb ich kräftig mergele. Aetzkalkdüngungen misslingen zu leicht.

Meine persönlichen Ansichten über den hiesigen Boden sind folgende. Derselbe ist ein Diluviallehm vielleicht Löss. Der kohlensaure Kalk kann ausgewaschen sein. Die Ackerkrume der höchst gelegenen Pläne IX und VIII (hierzu die Karte S. 192/93) vielleicht 100 m. über N. S. ruhen auf Kalkfelsen. Das Terrain fällt von dort bis zum Aue-Bach und den Plänen V und VI, welche in den Wiesen in Moorboden und Torf übergehen. Ebenso ist es nach der anderen Seite. Die Pläne X, XI, XII und XIII gehen am Ende von XIII in Moorwiesen über; (wenigstens Plan XIII.) Die andere Seite der Aue ist ebenfalls ein mooriger Wiesenboden. Der Kalk felsen erstreckt sich von Plan VIII bis zum Dorfe. Während im Plan VIII noch bei tieferem Pflügen Kalk zu fassen ist, steht auf Plan IX schon mehr Mutterboden. Unter dem Mutterboden von Plan I, II, III, IV, V, VI und X steht eine mächtige gelbe Lehmschicht, von 1,70 bis 2 m, darüber eisenhaltiger (Kies) Sand. In Plan XII liegt der Mutterboden direkt auf Grand. Hier finden sich auch viel Triebsand und erratische Blöcke im Untergrunde. In Plan V, VI und VIII steht, wo der Boden humoser wird, (es sind das nur einige Morgen) ein grauer Thon darunter, sonst auch Lehm. Die Tiefgründigkeit des Bodens beträgt durchschnittlich 26—32 cm. Bei tieferem Pflügen fassen wir Lehm. Der Boden ist äusserst feinkörnig, bei stärkerem Regen scheidet sich in Pferdetrappen, überhaupt Vertiefungen ein äussert feiner Sand ab. Ich halte gerade diesen feinen Sand als charakteristisch für den Uefinger Boden. Uefingen liegt auf der Südwestseite der Stadt Braunschweig. Die Nord- und Nordostseite der Stadt ist Sand. Eine Linie von Braunschweig nach Hannover trennt ungefähr den Sand (Haide) woselbst grossartige Spargelkulturen, vom Lehm (Zuckerrübenkultur".)

Die Uefinger Ackererde enthielt in einer gesandten Probe: 41 % abschlämmbare Theile; 55,5 % sehr feiner Sand kleiner als $^1/_4$ mm.; 2,5 % Sand, $^1/_4$—$^1/_2$ mm.; 1 % Grobsand u. Grand $^1/_2$—3 mm.

Die Bestellung der Rüben nach Brache beschreibt Herr Loebbecke folgend:

Uefingen 14. Mai 1903. . . . . Auch hier galt und gilt die Ansicht, Rübenland so fest wie möglich zu stampfen, wie ein früherer Prinzipal sich ausdrückte: „beim letzten Walzen darf sich nur noch das Hufeisen des Pferdes markiren, nicht der Huftritt". Ich gebe Ihnen ganz recht, eine derartige Trampelei ist viel zu kostspielig. Ich mache es darum anders.

Nachdem 1. mein Brachland über Sommer gut bearbeitet wurde, (ich egge und walze es nicht, letzteres besorgen schon die Gewitterschauer) wird 2. vor Winter 2spännig so tief wie möglich gepflügt; 3. über Winter in rauher Furche liegen gelassen; 4. im Frühjahr mit dem Dreischaar ganz flach gepflügt, ohne vorheriges Abeggen. Der Boden hat sich bis dahin gesetzt und das Wetter für Einebnung der rauhen Furche gesorgt. Ich habe dann sofort frische Krume und spare das kreuzweise Aufreissen mit 3 Pferden; die Dreischaare gehen zweispännig. Ausserdem pflüge ich nie mehr auf, wie gedrillt werden kann; 5. doppelt geeggt; 6. Zugeringelt; 7. Aufgeeggt; 8. Gedrillt; 9. Nachgeeggt; 10. Zugewalzt.

Mein Boden wird nicht so fest, trocknet aber nicht so in dem Saatbett aus. . . . . Das Einzige wo man mit ziemlicher Sicherheit auf das Gelingen unserer Maassnahmen rechnen kann, ist die Brache. Ob dann einmal mehr oder weniger geeggt und gewalzt wird, ist gleichgiltig. Die Brache ist die sicherste Grundlage für das Gelingen unserer Ackerarbeit, dann braucht man kei e „Hederichspritzmaschinen" und „Schwefelkohlenstoffvertheiler". —

Uefingen, 22. Aug. 1903. . . . . Seit Wochen regnet es hier fast jeden Tag. Roggen steht noch draussen, Hafer und Weizen noch auf dem Halm. Ausser 10 Mrg habe ich noch nichts unter Dach. Meine Fruchtfolge habe ich jetzt etwas geändert, wie folgt:

1. **Brache**
2. Rüben
3. Hafer oder Sommer-Weizen
4. Roggen oder Winter-Weizen
5. Rüben
6. Sommer-Weizen oder Hafer
7. **Brache**
8. Rüben
9. Hafer oder Sommer-Weizen
10. Roggen oder Winter Weizen
11. Rüben
12. Sommer-Weizen oder Hafer
13. Conserven oder Roggen.

Tabelle 11. Düngungskosten und

	Jahr	Kosten pr. ha. für Animal. Düngung Mk.	Kosten pr. ha. für Künstl. Düngung Mk.	Summa Düngungskosten Mk.	Ertrag pr. ha. Ctr.	Bemerkungen
Weizen	1892	—	83	83	59,4	
	93	2	87	89	52	
	94	125	56	181	50.8	
	95	113	51	164	54	
	96	48	75	123	57	
	97	—	103	103	44,8	
	98	50	93	143	44,4	
	99	8	28	36	52	
	1900	5	19	24	43,7	
	01	—	—	—	—	Anbau wegen Aus-
	02	—	—	—	—	frieren und Befall aufgegeben.
Roggen	1892	124	—	124	57,1	
	93	143	—	143	56,6	
	94	339	33	372	60,2	
	95	151	35	186	36,4	Frost in der Blüthe.
	96	153	85	238	—	Missernte.
	97	—	67	67	62,4	
	98	27	92	119	54,8	
	99	—	28	28	45	
	1900	22	—	22	41,3	
	01	—	18	18	68,7	nach Schwarzbrache
	02	40	18	58	44,5	theilw. Einsaat nach Rüben verspätet.

Wenn ich Ihnen früher schrieb, die Landwirthschaft sollte hier auf hoher Stufe stehen, so mag man damit meine eigene Wirthschaft deuten, da ich mir nicht anmaassen möchte, meine Art und Weise als über andere erhaben hinzustellen. Die letzte Rübenernte war sehr gering. Der Durchschnitt sämmtlicher von der Fabrik verarbeiteten Rüben betrug nur 114 Ctr. pr. Mrg. Meine Ansicht über die Vorträge in landw. Vereinen möchte ich selbstredend nicht ver-

[E]rträge in Uefingen.

	Jahr	Kosten pr. ha. für Animal. Düngung Mk.	Künstl. Düngung Mk.	Summa Düngungskosten Mk.	Ertrag pr. ha. Ctr.	Bemerkungen
Hafer	1892	82	25	107	49,2	
	93	119	6	125	42,7	
	94	189	34	223	78,8	
	95	219	37	256	45,8	
	96	48	78	126	57,4	
	97	92	88	180	32,5	Drahtwurm-Schaden.
	98	—	95	95	49	
	99	3	27	30	59,4	
	1900	2	20	22	60,5	
	01	6	18	24	63	
	02	1	18	19	65,6	
Zuckerrüben	1892	4	120	124	611	
	93	210	106	316	680	
	94	234	101	335	722	
	95	169	129	298	653	
	96	130	131	261	625	
	97	46	245	291	656	
	98	51	194	245	439	Drahtwurm-Schaden.
	99	—	130	130	479	
	1900	43	46	89	616	
	01	21	50	71	644	
	02	8	18	26	392	Missernte in der ganzen Gegend durch Kälte.

llgemeinert wissen, denn viele Landwirthe wissen doch wohl den uten Kern aus den Vorträgen zu schälen" u. s. w.

Dass bei Brache und Düngerersparniss an 18000 kg. Rüben-·nte pr. ha. mehr Reinertrag bleibt, als an 25000 kg. mit der ›lichen Düngung, dies rechnet sich ungefähr so:

A. bei 18000 kg. à 1.60 Mk. pr. % kg. = 288 Mk. Durch rache Verlust der Rente von 192 Mk. vertheilt auf 6½ Jahr

= 29.50 Mk., + 18 Mk. für 4 Ctr. Superphosphat à 4.50 Mk., + Verlust des Reinertrages einer Ernte mit 60 Mk. (mehr hat man heute kaum) giebt Summa 107.50 Mk. **bleibt Ertrag 180.50 Mk.**

B. bei 25000 kg. à 1,60 Mk. pr. % kg. = 400 Mk. Düngungskosten 242 Mk. (vgl. S. 17 d. B.) **bleibt Ertrag 158 Mk**, wovon dann ebenso wie bei A noch die übrigen Kosten abgehen. Wenn A 32200 kg. erntet, muss B schon 36700 kg. ernten, um gleichen Ertrag zu haben. A hat an 32200 kg. einen Ueberschuss von 345,70 Mk., B an gleicher Ernte nur 273,20 Mk.

Man sieht aus obigen Briefen, wie manches landwirthlich richtiger sein kann, als die abgedroschenen, landläufigen Futterbau-Fruchtwechsel- und Stallmist-Systeme. Verfasser nahm zwar den Betrieb in Uefingen nicht in Augenschein, kann sich aber aus der Beschreibung des Herrn Loebbecke ein genaues Bild der Sache machen. Deshalb erscheint ein Besuch der Uefinger Wirthschaft uns ebenso zwecklos, als derjenige von Ellenbach. In beiden Betrieben etwas sehen zu wollen, was man als Schablone oder Vorbild benutzen könnte, möchte ganz verfehlte Resultate liefern. Besser ist wohl, aus eigener Idee vorzugehen, und einiges brauchbare aus den genannten Betrieben zuerst versuchsweise in Dienst zu stellen.

Wenn auch Rüben wieder 1,20 Mk. und 30% Dividende bringen, so lohnt sich trotzdem die Brache, oder gerade dann! Leider geht heute vieles kreuz und quer und im Zick-Zack, so dass vorläufig an eine Protection für angemessene Getreidepreise noch nicht zu denken, treten sie aber wirklich ein, so lohnt sich erst recht rationelle Brache, weil in ungahrem Boden keine reichen Getreideernten gesichert sind.

10. Weilerhof.

Die Betrachtung der Betriebsart dieses Gutes müsste ihrem Charakter nach vor Erwähnung von Uefingen geschehen sein, die Uefinger Briefe enthalten jedoch vieles, welches aufklärend auch auf den Betrieb in Weilerhof zu wirken geeignet ist. weshalb diese vorangestellt wurden. Wir sahen, wie dort leicht nach Brache Lagergetreide folgt. Dies ist hauptsächlich für den Besitzer von Weilerhof, Herrn Dr. Dehlinger der Grund,

sich in seiner nutzviehlosen Wirthschaft auf schwerem Boden der G.-D. zu bedienen, da Lagerfrucht zu kostspielig abzuernten. Den Betrieb selbst schildert Herr Dr. Dehlinger in seiner Schrift: „Viehlose Gründüngerwirthschaft auf schwerem Boden". (3 Aufl.) Darin heisst es auch (S. 24) über Bracheanwendung: „Ich selbst könnte rechnerische Ergebnisse von hier anführen, welche der Brache das Wort reden würden". Wir dächten, dies und die Schilderungen von Uefingen wäre „schlagender Beweis" genug für die N-Bereicherung durch Brache, welcbe von Herrn Professor Remy (S. 166) so stark angezweifelt wird.

Auf hiesigem Versuchsfeld des Verf. stand Spelz nach Flachs den ganzen Sommer aufrecht und schwach, während in Parallele Spelz nach Brache schon beim ersten Gewitter flach am Boden geschlagen war; auch „schlagender Beweis"! Der gebraachte Boden war zu stickstoffreich für den Spelz, welcher schwarzgrün und massig stand; es sollte Raps hin, doch war die Dürre zu gross und Erdflöhe zu massenhaft. Ein Theil mit Futterrüben und mit Hafer steht doppelt so stark als nach Flachs. Mais ebenfalls und ist zum Theil auch umgefallen; alles ohne ein Loth irgend welchen Düngers. —

Feldgeschrei in Oberwartha ist: „Serradella und Lupinen!", in Weilerhof: Wicken, Erbsen, Klee!" Hier war Serradella, im Frühjahr gesaet, bis Oktober nur 3 cm hoch gewachsen und blühte dabei; gelbe Lupinen verschwanden ganz.

Von dem 278 Mrg. grossen Areal sind 244 Mrg. Acker, davon $^2/_3$ schwerer Boden, $^1/_3$ leichterer Boden, der aber doch durch seinen Kalkgehalt nach starkem Regen an der Oberfläche eine Kruste bildet. Das Gut liegt in der Rheinebene bei Wolfskehlen, 12 km. von Darmstadt. **Die Vegetationsdauer** ist hier eine lange, und beginnt im Anfang März schon in manchen Jahren, wie auch im Spätherbst noch oft bis Ende November (wenn auch schwacher) Zuwachs an G.-D. zu bemerken ist. Die Ernte tritt so früh ein, dass nach derselben noch sehr viel Zeit für Entwicklung der Stoppelsaaten bleibt.

Die **Bestellungszeit** ist ebenfalls eine sehr lange. Die Sommerfrucht kann im März meist bestellt werden, Roggen kann schon bis 10. Juli, Gerste und Spelz 15.—20. Juli, Weizen und Hafer bis 5. August geerntet sein. Nach allen Halmfrüchten kann also noch eine Saat für G.-D. erfolgen und bis Mitte November sich prächtig entwickeln. In Weilerhof wird dieser

günstige klimatische Faktor auch gründlich ausgenutzt. Die Hülsenfrüchte nach Roggen kommen im Herbst oft noch zur Blüthe bis zum Fruchtansatz. Der schwere Boden ist im Herbst zu pflügen, nicht im Frühjahr. Derselbe ergab bei der Analyse in %:

Analyse in %:	Phosphorsäure	Kali	Kalk
In der Ackerkrume . .	0,18	2,25 (?)	3,86
Im Untergrund . . .	0,10	2,52 (?)	3,45

Eine spätere Analyse von Professor Paul Wagner ergab nur 0,183—0,290 % Kali, und 0,07—0,098 % Phosphorsäure. (Auch noch genügend!)

Einsaat der G.-D. in bereits hochstehendes Getreide missglückte. Klee wird nach der Hauptsaat noch in handhohes Getreide gesaet. Eine Mischung von Rothklee, Gelbklee und Schwedischem Klee, 36 kg. pr. ha. hat sich hewährt. Diese Saat ist auch billig, und beim Missrathen können immer noch Erbsen und Wicken nachgesaet werden, und die Ansaat erfordert keine Pflugfurche. Erbsen und Wicken kommen als Saatgut in die Stoppel, einzeln oder gemischt zu 200 kg pr. ha. Bohnen hält Herr Dr. Dehlinger wegen der Saamengrösse für zu theuer, und eine Frühjahrssaat der Erbsen und Wicken nur nöthig, wo der G.-D. wegen eine Ernte ausfallen soll, da die Aussaat in die Hauptfrucht sich hier nicht bewährt hat. Bei trockenem Wetter geschieht die Saat der Erbsen und Wicken am Abend, damit sie durch die Thaufeuchtigkeit aufquellen, worauf sie am frühen Morgen untergepflügt werden. Ausser der G.-D. wurden in Weilerhof noch Chilesalpeter kurz nach der Saat und vor dem Schossen gegeben, ausserdem Superphosphat (2—300 Ctr. per Jahr). In der genannten Schrift wird noch folgendes nachgewiesen:

Die G.-D.-Wirthschaft ist einfacher wie die Stalldüngerwirthschaft.
„ „ „ „ billiger als jede andere Wirthschaft.
„ „ „ „ freier in ihrem Betriebe als andere Wirthschaften.
„ „ „ „ ergiebiger als die Viehwirthschaft.

Auf fusshohen Weissklee untergepflügt, sei glänzende Wirkung (in Schlesien) erfolgt, berichtet die Schrift noch; der Weissklee, 16 kg. auf 1 ha. in Gerste gesaet, gedieh so gut, dass ihn die Arbeiter nicht mähen wollten, worauf derselbe 4spännig untergepflügt wurde und Weizen folgte. Was sagt dazu J. Kühn? Mit Heumachen war es da also nichts!

Nachdem der Hackfruchtbau in Weilerhof aufgegeben, ist der Anbau jetzt: Winterfrucht (G.-D.), Sommerfrucht, Winter-

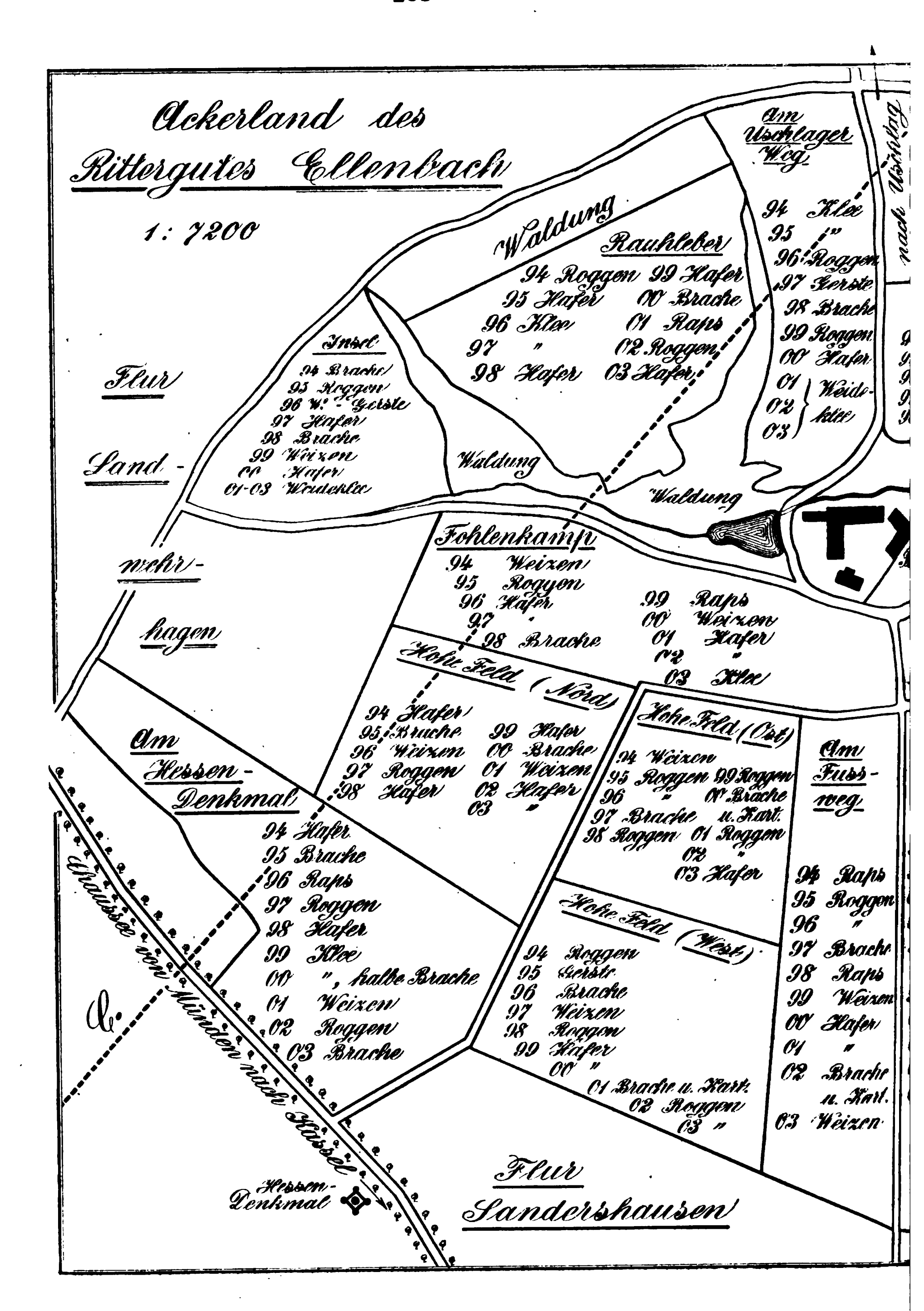
frucht (G.-D.), Sommerfrucht u. s. w. Das Feldbausystem ist hackfruchtloser Fruchtwechsel, in dem alle 2 Jahre G.-D. folgt. Herr Dr. Dehlinger schliesst seine Schrift (die 2. Aufl.) mit den wahren Worten: „Die Einführung der G.-D eröffnet einen neuen Zeitabschnitt und besitzt keine geringere Bedeutung als seinerzeit die Einführung des Kleebaues". Auch daran wird wohl J. Kühn nicht recht glauben.

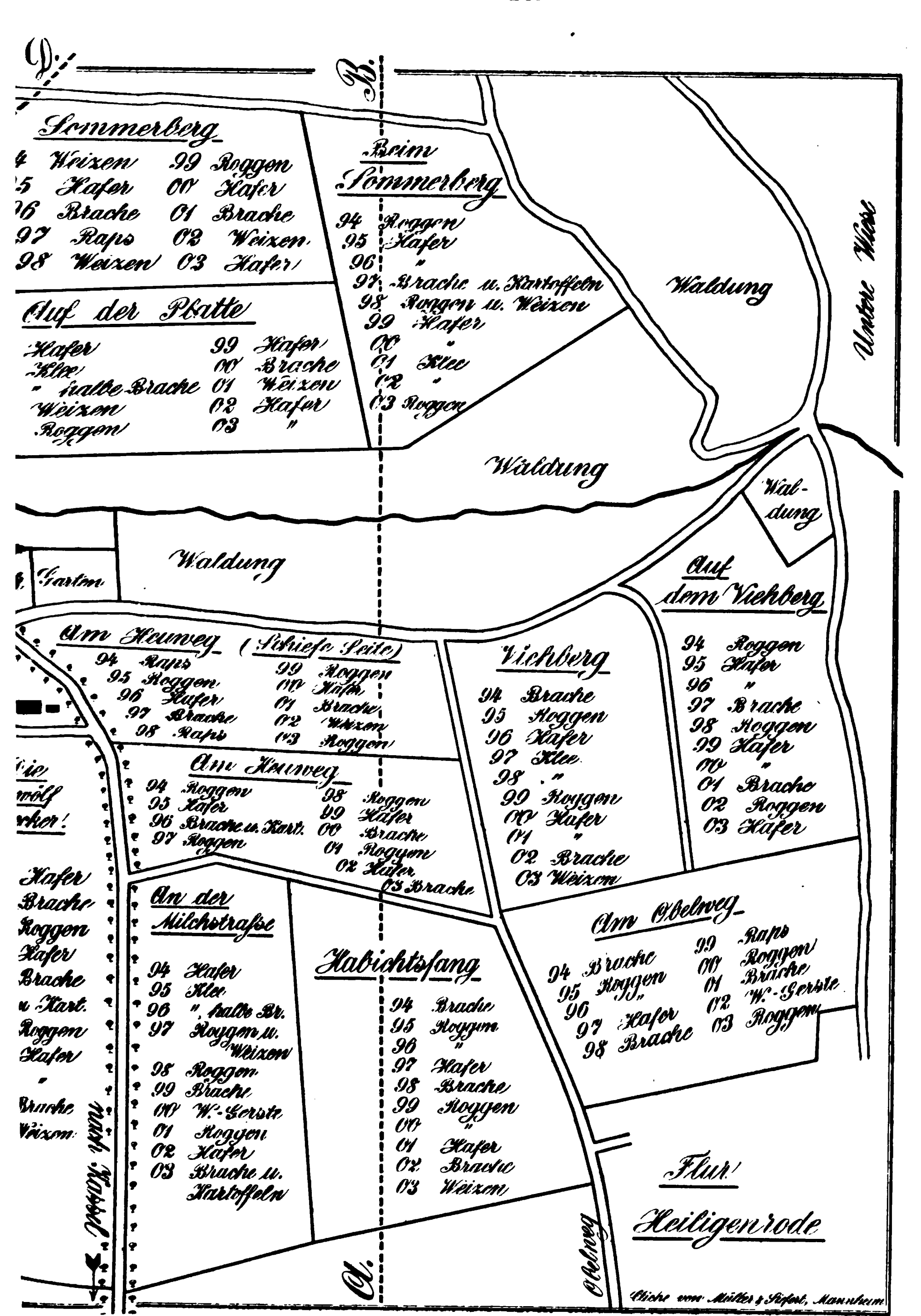
11. Ellenbach.

In Abschn. VII der Brache wurde dieser Betrieb bereits genannt. Bekannt wurde derselbe in landw. Kreisen durch Vorträge des Besitzers, Herrn Alb. Caron, Bergassessor a. D., sowie durch diverse Zeitungs-Artikel. Aus dem Bericht der D. Ldw. Ges. v. 14. Febr. 1900: „Ueber den landw. Betrieb in Ellenbach von 1885—1900", hat auch A. Küster (S. 211) das meiste angegeben. Wir vermuthen dennoch wohl mit Recht, dass sich die Leser genannter Abhandlungen kein richtiges Bild der Sache machen können, weshalb die verschiedenen Angaben hier etwas vervollständigt sein möchten.

Gleich in den ersten Jahren nach der Uebernahme 1885 räumte Caron in Ellenbach mit dem vorgefundenen unwirthschaftlichen Intensitäts-Schlendrian kurzweg auf, aber nicht, wie wohl irrthümlich geglaubt werden mag, um eine sogenannte „extensive Wirthschaft" zu führen, sondern um mit Anwendung rationeller Brache einen **wir hschaftlich intensiven Betrieb** zu begründen. Auf welche Art dies zu stande kam, hat Caron in der Februar-Sitzung 1900 vorgetragen. Hierauf verweisend, bleiben uns noch einige Angaben zu besserer Orientirung über System und Ergebnisse der Gutswirthschaft zu erörtern übrig.

Ellenbach's Ackerland, vgl. Karte S. 208/9, lässt sich nach der Güte in 3 Klassen bringen; A die besten Felder: Hohe Feld-Ost-, Nord-, West, Am Hessen-Denkmal, mit Ausnahme der schmaleren Spitze, Fohlenkamp, An der Milchstrasse, Auf der Platte und Sommerberg. B die geringsten Felder: Am Obelweg, Auf dem Viehberg, Beim Sommerberg, Am Uschlager Weg, Rauhleber und Insel. C. die mittelguten: alle übrigen Felder und die schmale Spitze „Am Hessen-Denkmal". Klasse A tiefgründig, B. flachgründig, C. mitteltiefgründig. Die meisten Aecker sind ziemlich eben; Rauhleber, Fohlen-


Ackerland des Rittergutes Ellenbach
1: 7200
Waldung
Rauhleber
94 Roggen 99 Hafer
95 Hafer 00 Brache
96 Klee 01 Raps
97 " 02 Roggen
98 Hafer 03 Hafer
Am Uschlager Weg
94 Klee
95 "
96 Roggen
97 Gerste
98 Brache
99 Roggen
00 Hafer
01 02 03 Weideklee
nach Uschlag
Insel
94 Brache
95 Roggen
96 W.-Gerste
97 Hafer
98 Brache
99 Weizen
00 Hafer
01-03 Weideklee
Flur Landwehrhagen
Waldung
Waldung
Fohlenkampf
94 Weizen
95 Roggen
96 Hafer
97 "
98 Brache
99 Raps
00 Weizen
01 Hafer
02 "
03 Klee
Hohe Feld (Nord)
94 Hafer
95 Brache
96 Weizen
97 Roggen
98 Hafer
99 Hafer
00 Brache
01 Weizen
02 Hafer
03 "
Hohe Feld (Ost)
94 Weizen
95 Roggen
96 "
97 Brache
98 Roggen
99 Roggen
00 Brache u. Kart.
01 Roggen
02 "
03 Hafer
Am Fussweg
94 Raps
95 Roggen
96 "
97 Brache
98 Raps
99 Weizen
00 Hafer
01 "
02 Brache u. Kart.
03 Weizen
Am Hessen-Denkmal
94 Hafer
95 Brache
96 Raps
97 Roggen
98 Hafer
99 Klee
00 ", halbe Brache
01 Weizen
02 Roggen
03 Brache
Hohe Feld (West)
94 Roggen
95 Gerste
96 Brache
97 Weizen
98 Roggen
99 Hafer
00 "
01 Brache u. Kart.
02 Roggen
03 "
Chaussee von Münden nach Kassel
Hessen-Denkmal
Flur Sandershausen



Sommerberg
4 Weizen 99 Roggen
5 Hafer 00 Hafer
96 Brache 01 Brache
97 Raps 02 Weizen
98 Weizen 03 Hafer
Beim Sommerberg
94 Roggen
95 Hafer
96 "
97 Brache u. Kartoffeln
98 Roggen u. Weizen
99 Hafer
00 "
01 Klee
02 "
03 Roggen
Auf der Platte
Hafer 99 Hafer
Klee 00 Brache
" halbe Brache 01 Weizen
Weizen 02 Hafer
Roggen 03 "
Waldung
Waldung
Untere Wiese
Waldung
Wal-dung
Waldung
Garten
Auf dem Viehberg
94 Roggen
95 Hafer
96 "
97 Brache
98 Roggen
99 Hafer
00 "
01 Brache
02 Roggen
03 Hafer
Am Heuweg (Schiefe Seite)
94 Raps 99 Roggen
95 Roggen 00 Hafer
96 Hafer 01 Brache
97 Brache 02 Weizen
98 Raps 03 Roggen
Viehberg
94 Brache
95 Roggen
96 Hafer
97 Klee
98 "
99 Roggen
00 Hafer
01 "
02 Brache
03 Weizen
Am Heuweg
94 Roggen 98 Roggen
95 Hafer 99 Hafer
96 Brache u. Kart. 00 Brache
97 Roggen 01 Roggen
02 Hafer
03 Brache
Hafer
Brache
Roggen
Hafer
Brache
u. Kart.
Roggen
Hafer
Brache
Weizen
An der Milchstraße
94 Hafer
95 Klee
96 ", halbe Br.
97 Roggen u. Weizen
98 Roggen
99 Brache
00 W.-Gerste
01 Roggen
02 Hafer
03 Brache u. Kartoffeln
Habichtsfang
94 Brache
95 Roggen
96 "
97 Hafer
98 Brache
99 Roggen
00 "
01 Hafer
02 Brache
03 Weizen
Am Obelweg
94 Brache 99 Raps
95 Roggen 00 Roggen
96 " 01 Brache
97 Hafer 02 W.-Gerste
98 Brache 03 Roggen
Flur Heiligenrode
Obelweg
nach Kassel
D.
B.
C.
Cliché von Müller & Siefert, Mannheim

kamp, Schiefe Seite, Viehberg und Auf dem Viehberg sind nach dem, die Waldung durchfliessenden kleinen Wasserlauf zu, ziemlich stark abfallend. Der Complex rechts und links des Obelweges liefert jeden Frühling zahlreiche, über faust- bis backsteingrosse Steine. Die Höhenlage der Felder ist 240 m. über Nordsee, deren Areal 460 Mrg.

Lehmboden guter Art und angeschwemmt, ist der Complex zwischen dem Hessen-Denkmal und dem Gutshofe sowie der Schlag „Auf der Platte“, ein Theil vom „Sommerberg“ und „Am Uschlager Weg“; Verwitterungsboden des Buntsandstein die übrigen Felder. Während die besseren Böden 0,22 – 025 % Kali, 0,04 – 0,36 % Kalk und 0,037 – 0,093 % Phosphorsäure enthalten, ist der Gehalt an letzterer in den geringeren Feldern wohl noch schwächer anzunehmen. Phosphate wurden seit 1893 nicht mehr verwendet, mit Ausnahme für ca. 1½ Mrg. Rüben, welche als Deputat gebaut werden. In dem Schlag „Am Obelweg“ ist wohl der geringste Phosphorsäuregehalt; diesen würde Caron aufgeforstet haben, falls derselbe Anschluss an die Waldung hätte.

Versuchsweise wurde hier 1899 Raps nach Brache gebaut, welcher 6 Ctr. Körner, 15 Ctr. Stroh, darin 13,7 Pfd. P_2O_5 lieferte. Ebenfalls versuchsweise folgte 1902 Wintergerste nach Brache mit 13 Ctr. Körner, 20 Ctr. Stroh, welche in der Ernte 13,4 Pfd. P_2O_5 dem Boden entnahm, also dasselbe Quantum wie der Raps*). Rüben würden hier, auch nach Brache, ohne Phosphat-Zugabe kaum eine lohnende Ernte liefern.

Raps und Wintergerste fanden hier nicht mehr Phosphorsäure als sie nothwendig gebrauchten. Caron weist in seinem Vortrage (S. 13) darauf hin, dass bei starken Düngungen eine Luxusaufnahme von Nährstoffen stattfinde, — wie dies auch Professor Dietrich-Marburg erwiesen habe, — und dass dies namentlich bei Saatgutzüchtungen vermieden werden möge. Wir haben uns bereits oben (S 107) bei Besprechung des Wohltmann'schen Sortenprüfungs-Versuches in ganz ähnlichem Sinne ausgesprochen.

Bezüglich des geringen Kalkgehaltes der Ellenbacher Felder, so hält Caron denselben für ausreichend und bemerkt

*) Beide Früchte erhielten je nur 50 kg. Chilesalpeter pr. ha.

dazu: „Was die Kalkfrage betrifft, so wird man zunächst wohl annehmen dürfen, dass für die meisten schweren Böden Kalk als Nährstoff nicht gegeben zu werden braucht. Die Kalkzufuhr lohnt in den meisten Fällen wohl nur aus physikalischen und bakteriologischen Gründen. Aus den hiesigen Erfahrungen scheint indessen hervorzugehen, dass in solchen Fällen die Kalkwirkung durch Drainage ersetzt werden kann. Wenigstens hat hier bei wiederholt angestellten Versuchen der Kalk seit einer Reihe von Jahren keine Wirkung gezeigt, (im Gegensatz zu Uefingen d. V.) während in der Nachbargemeinde, die ganz ähnlichen Boden, aber nur undrainirtes Land hat, sich eine Kalkwirkung ganz unzweifelhaft feststellen lässt". Die Wirkungen der Brache dürften hierbei jedoch mit von Einfluss sein.

Der Kaligehalt der Ellenbacher Aecker ist, falls nicht starker Zuckerrübenbau stattfinden soll, überreichlich; hier Düngung mit Kalisalzen vorzunehmen hiesse: „Holz in den Wald fahren".

Viel wichtiger und ausschlaggebend ist für Ellenbach (und auch in anderen Betrieben) die Stickstoffversorgung, welche hier, wie bereits in Bd. I und II gezeigt, grösstentheils durch geeignete Schwarzbrache gedeckt wird, und nicht wie Herr Professor Schneidewind (S. 161 d. B.) glaubt, durch Drainage und Unkrautvertilgung erreicht wird. Nein, die Sandershauser Landwirthe haben recht, Caron raubt die Luft aus. Wenn die Gegner einer rationellen Brache die Stickstoffbindung durch selbe noch anzweifeln, so möchten sie sich doch selbst durch einen Versuch vom Gegentheil überzeugen, das ist viel einfacher und viel billiger, als etwa eine Reise nach Ellenbach zu machen. Letztere hat in Bezug auf Kenntnissnahme des Caron'schen Systems sehr wenig Zweck; man sieht höchstens was auf den Feldern wächst, oder nicht gewachsen ist. Um hierüber richtig urtheilen zu können, muss man eine ganze Brache-Campagne lang und noch weiter die Sache verfolgen. Wir möchten den vielen Interessenten empfehlen, statt nach Ellenbach zu reisen, je einige Quadratmeter mit und ohne Brache zu Hause zu bearbeiten, und natürlich ohne wesentliche Düngung, zu bestellen. Es lohnt sich, macht wenig Arbeit und bietet grosse Ueberraschungen, die man in Ellenbach nicht findet. Dort sieht man höchstens, wie ein Weizenfeld welches 15, ein Schlag Roggen, welcher

12, ein Haferfeld das 11 Ctr. Ertrag zu geben verspricht, und wie ein Feld aussieht, auf dem nichts steht; das kann alles wohl jeder Landwirth von seiner Lehrzeit an schon beobachtet haben.

Was man im Sommer in Ellenbach nicht sehen kann ist z. B. die Schwierigkeit, die Aecker im Frühjahr bei gutem Wetter zu bestellen, denn das gute Wetter dafür ist in den meisten Jahren sehr knapp bemessen, und wenn nicht ganz trocken bestellt wird, ist nachher der Boden fest wie eine Tenne. Pflügen im Frühjahr zur Saat ist ganz ausgeschlossen. Auch die Empfehlung des Herrn Prof. v. Rümker, im Frühjahr die Ackerschlichte auf der Brache anzuwenden, ist für Ellenbach ganz verfehlt, denn dafür ist der passende Augenblick gar nicht zu treffen und wenn er da ist, kommt ganz sicher gleich wieder Regen*). Die Erntezeit wird gleichfalls in den meisten Jahren durch Regenwetter sehr verzögert und sehr schwierig gemacht. Eine Bestellung von Stoppelsaaten zur G.-D. wäre aus dem Grunde schwer durchführbar. Ende August 1896 war die Roggenernte, Ende September erst die Haferernte beendigt. Die Saatfurche für Hafer und die Winterfurche für Brache kann meist den ganzen November hindurch noch gegeben werden. Durchschnittlich leiden die Saaten viel durch nasskaltes Wetter, nur 1893 und 1897 litt der Hafer sehr an Wassermangel.

Wie aus der Karte ersichtlich, folgen fast auf jedem Schlage Halmfrüchte einige Jahre nacheinander und ausser Klee werden keine Leguminosen gebaut, wie es Dr. Dehlinger bei seinem Halmfruchtbau für angemessen hält. Der Klee kommt ebenso wie Kartoffeln nur ausnahmsweise auf die 6 besten Schläge, demnach hat, wie die Karte zeigt, ungfähr jeder Schag seine Fruchtfolge für sich, was wir auch als sehr empfehlenswerth hervorheben möchten. Der geringe Kartoffelbau kommt als Hackfrucht kaum in Betracht, derselbe als Deputat ist nur nothwendig, und der Besitzer liesse denselben gern ausfallen, da er einen Theil der Brache wegnimmt und nach den Kartoffeln wegen später Bestellung meist schwacher Roggen. Auch ist die physikalische Wirkung des Kartoffelbaues mehr nachtheilig als vortheilhaft für die Nachfrucht.

---

*) Man würde mit der Ackerschlichte die Brache nur verhunzen.

Als Ersatz der Brache tritt also in Ellenbach die Hackfrucht keineswegs auf und ist dies auch nach dem oben gesagten ganz ausgeschlossen. Anderseits findet der Dünger des Spannviehes hier einigermaassen nützliche Verwendung und angemessene Bezahlung. Vielleicht wäre es noch ebenso vortheilhaft, den Kartoffeln ein besonderes Feldstück anzuweisen, wo sie nebst den Futterrüben etwa 10 Jahre hintereinander gebaut würden.

Der Klee kommt nicht auf die besten, aber auch nicht auf die geringsten Schläge. Die Kleeweide seit 1901 auf den Schlägen: „Insel" (nur ca. 5 Mrg.) und „Am Uschlager Weg" (ca. 8 Mrg.) ist nur vorübergehend angelegt. (Der Schrift wegen sind diese beiden Schläge in der Karte etwas grösser gezeichnet „Rauhleber" dagegen etwas kleiner).

Unter Unkraut und Ungezieferschaden haben die Ellenbacher Saaten wenig oder selten zu leiden, nur der Raps wird mitunter durch Erdfloh und Glanzkäfer etwas mitgenommen. In früheren Jahren machte sich der Mohn im Weizen etwas bemerkbar. Auf der Nachbarflur Sandershausen litten die Sommersaaten ganz bedeutend unter der Wucherblume; (Chrysanthemum segetum). Neben mangelhafter Bestellung dürfte der Mangel an absorbirbarem Kalk deren Auftreten begünstigt haben. Uebrigens haben die Landwirthe um Ellenbach herum etwas Besserung der Feldarbeit eintreten lassen. Vielfach wird auf Caron's Anregung in die Roggenstoppel Senf gesaet, der den noch aufnehmbaren Stickstoff gebraucht und damit ein ganz ansehnliches Quantum Herbstfutter liefert.

An Düngungsmitteln wurden für die Ellenbacher Saaten nur jährlich ca. 1200 Mk. für Chilesalpeter und Gyps verbraucht, andere Düngung lohnte sich nicht. Die Wiesen (ca. 80 Mrg.) sind auf den Bodenhaushalt fast ohne Einfluss, sie liefern dazu das, was an Pferdefutter in der Wirthschaft verbleibt. Das Sprüchwort: „Die Wiese ist die Mutter des Ackers" findet hier keine Bestätigung, es kann auch zu dem anderen Gerümpel in die Polterkammer geworfen werden. Das Wiesengelände erstreckt sich in einer Länge von 1260 m. am Ufer der Nieste entlang, am Anfang der Einzeichnung „Untere Wiese" beginnend, bis etwa noch 300 m. über den Punkt hinaus, in welchem sich die Verlängerung der Linien A—B und C—D schneiden würde.

Von der Waldung wurden Theile erst durch Caron aufgeforstet. z. B. der oberhalb des Schlages „Rauhleber“ gelegene.

Nachstehend folgen einige Auszüge aus Briefen an den Verfasser, welche theilweise als Wirthschaftsbeschreibungen gelten können und sich auf Brachehaltung beziehen.

12. Der Betrieb R.—N. (Schlesien).

Das Rittergut N. liegt in fruchtbarer Gegend und umfasst ca. 400 Mrg. Acker mittelschweren Bodens, wenig Wiesen. Der Herr Besitzer dieses Betriebes (damals noch mit Milchwirthschaft) richtete u. A. folgende Nachrichten über die Wirthschaftsführung an den Verfasser.

N. 18. September 1902. Gestatten Sie zunächst meinen aufrichtigen Dank für Ihre „Brache“ und verzeihen Sie einem begeisterten Anhänger einige Fragen. Nachdem ich vor 2 Jahren von Ihrer Brache hörte und nach Durchfliegen und demnächstigen Vertiefen, machte nachher sofort einen Versuch mit 14 Mrg. zu Raps, der glänzend gelungen. Bei 25 % Hagel noch 13 Ctr. pr. Mrg. (Das wäre ohne Hagel 17,33 Ctr.) Am 15/16 d. M. habe ich 25 Mrg., — die immer Fehlernten ergaben — nach Brachehaltung mit Weizen bestellt. Ich kann nur sagen, dass ich nie vorher eine so vorzügliche Gahre beobachtet. Halbmetertief kann ich meinen Stock hineinstecken, obgleich nicht tiefer als 22 cm. gepflügt wurde. Nächstes Jahr will ich einen Versuch mit Rüben machen und geht meine Frage dahin: Wie tief soll man im zweiten Herbst die Brache ackern, wenn Rüben im nächsten Frühjahr folgen? (Antwort: War die letzte Furche 22 cm tief, so genügen 15—18 cm. war sie nur 6 Zoll tief so empfiehlt sich 22 cm.) Will jetzt im November einen Schlag von 48 Mrg. der Weizen in 3. und 4. Tracht getragen mit Dampfpflug ackern und zwar 13—14 Zoll tief, ihn nach Vorschrift braachen und wieder Weizen bauen.

N. 13. Juni 1903. Dank der frühen Saat aller meiner Früchte d. h. Raps, Weizen und Roggen, habe ich nichts umzuackern brauchen, und zwar im Gegensatz zu meinen Nachbarn, die solches haben thun müssen. Weizen nach Brache steht gut, d. h. blauschwarz, allerdings habe ich auf dem einen Schlag in Grösse von 25 Mrg. etwa 7 Mrg. im März mit 25 Pfund Chile bedacht, da mir das nothwendig erschien und das heurige für uns sehr zeitige Frühjahr gerade hierzu aufforderte.

Weizen nach Raps steht sehr gut, besonders da, wo Raps in Brache ohne animalische Düngung steht. Weizen nach Gemenge am geringsten, aber Dank des günstigen Wetters immer noch gut. Raps steht bei mir und direkten Nachbarn gut; etwas weiter von hier geringer oder gar umgeackert. Mein jetziger Raps steht hinter Klee mit animal. Dünger und Superphosphat. Der nächste Raps kommt theils ebenso nnd auf 10 Mrg. in reine Schwarzbrache von denen 5 Mrg. noch je 1 Ctr. Superphosphat erhalten sollen. Ob die Zuthaten zu Brache Luxus sind oder nicht, davon möchte ich mich gern überzeugen, Wintergerste erscheint mir in unserm rauhen Klima zu unsicher, ein kleines Stück habe ich umackern müssen. Habe heuer den ersten Versuch mit Flachs auf 6 Mrg. gemacht. Stengel jetzt 80—85 cm. lang. Der Flachs fängt eben an zu blühen u. s. w.

13. Der Betrieb B.—W. (Böhmen).

W. 10. Juli 1902. Ihr vorzügliches Buch „Die Brache" habe ich mir im Frühjahr angeschafft und schon x mal gelesen; ich lernte durch diese Lektüre viel rationeller wirthschaften. Das Buch ist ganz volksthümlich geschrieben und jeder praktische Oekonom sollte es sich anschaffen. Nun komme ich mit ganz unerschütterlichem Vertrauen mit einer ergebenen Bitte und müssen Sie mein Retter in der Noth sein, durch gütige Beantwortung folgender Punkte u. s. w.

Beschreibung der Wirthschaft. Das Areal beträgt 470 Mrg. davon 6 Mrg. Wiesen im Thal 40 Mrg. nicht aufgeackerte Hutweiden, geben bei Kunstdünger guten Ertrag in Heu. Die kleinere Hälfte der Aecker besteht aus rothem Thonboden, ein viertel aus bindigem, schotterigen grauen und weisslichem Thon, das letzte viertel ist bindiger Grauwackenschotter und ein paar Mrg. Grobsandboden. Oft grosse Dürre. Anbauzeit 15/IV früh bis I/V spät, Herbst ab 15. September rauh. Höhenlage 500 m. im Böhmerwald. Es wird fast nur Getreide gebaut, mit Kunstdünger stark gewirthschaftet. Anbau in den letzten Jahren: 95 Mrg. Weizen, 34 Mrg. Roggen, 34 Mrg. Hafer, 95 Mrg. Gerste 34 Mrg. Rothklee 1. Jahr 34 Mrg. 2. Jahr und Johannisbrache, 25 Mrg. Kartoffeln 5 Mrg. Futterrüben. Auf Grauwackenschotter wurde 13 mal nacheinander Roggen gebaut mit Knochenmehl. Im vorigen Herbst wurden

versuchsweise 34 Mrg. als Brache bearbeitet, im Frühjahr mit neuem Massey-Harris-Kultivator und Egge. Am 28. Mai begann die Brachfurche 18 cm. und auf weitere 8 cm. mit Untergrundpflug. Nächste Woche soll die zweite Furche auf 14 cm. gegeben werden. Das vorhandene Rindvieh soll abgeschafft werden, bringt bei 7 Pfg. pr. Liter Milch keinen Ertrag. Heupreise 5,50—7 Mk., Strohpreise 2—5,50 Mk. pr. % kg. u. s. w.

W. 29. Januar 1903. Recht vielen Dank für die so gütige Beantwortung meines Briefes, ebenso für Ihre so überaus praktischen und anregenden Rathschläge. Die Brache hat sich auf beiden Feldern trotz theilweise unrichtiger Ausführung ganz gut gemacht. Die früher mit Untergrundpflug gelockerte Erde wurde beim nachherigen Pflügen theilweise mit nach oben gebracht, da die Ackerkrume nur ca. 15 cm. schwach ist. Ich hatte den Fehler gemacht schwere 30 cm. Eckertsche Tiefkulturpflüge anzuschaffen, welche wo der Boden weich ist bis auf 25 cm. und tiefer hineingingen. Der Raps wurde erste Augustwoche angebaut und steht unerreicht da. Den Weizen habe ich zu dünn angebaut; ich habe weder zu Weizen noch zu Raps gedüngt. Auf dem Weizenfeld konnte ich den Stock bequem 70 cm. tief herabstossen, (auf der Südseite) auf der Nordseite nur 40 cm. Die Bodenverschiedenheit ist hier sehr gross, das ganze Gut besteht aus lauter Lehnen und Hügeln und wird durch 3 grosse Racheln (Mulden) von oben nach unten durchzogen, die 5—15 m. breit und 1—12 m. tief sind. (Eiszeit). Das Gut liegt in einem sehr regenarmen Striche. Ich sehe im S. oder im N. regnen, alles zieht oft vorbei.

14. Der Betrieb K.—G. (Ostelbien).

G. 9. März 1902. Dass die starke Viehhaltung, besonders die Aufzucht unrentabel ist, war mir schon länger klar. Ich bin Pachter einer Privatdomaine von 2700 Mrg. mit Brennerei und darf weder Stroh noch Heu verkaufen. Ich habe meine Wirthschaft so eingerichtet, dass ich im Sommer fast nur mein Zuginventar halte, um nicht viel Futter anbauen zu müssen. Im Herbst jedoch kaufe ich soviel Magervieh als nöthig ist um die Schlempe und das geerntete Futter zu verwerthen. Im Frühjahr, wenn das Futter alle ist, und der Brennereibetrieb aufhört, dann hat auch all das Vieh gemästet den Hof wieder verlassen.

Meine Pachtung besteht aus 8 Hauptschlägen mit gutem milden Lehmboden (lehmiger Sand) und 12 Aussenschlägen mit meist leichtem Boden. Auf den 8 Hauptschlägen war bisher folgender Turnus: 1) Saamenklee, 2) Weizen, 3) Roggen, 4) Kartoffeln, 5) Gerste, 6) Roggen, 7) Kartoffeln, 8) Gerste. Ich möchte nun diese Fruchtfolge folgendermaassen umändern: 1) Weizen, an. und min. gedüngt. 2) Kartoffeln, an. gedüngt. 3) Bohnen und Erbsen, min. gedüngt. 4) Weizen, min. gedüngt. 5) Schwarzbrache, 6) Weizen, min. gedüngt. 7) Kartoffeln, an. gedüngt. 8) Gerste, min. gedüngt. — Das was mir dabei nicht passt, ist, dass Weizen nach Gerste folgt, doch weiss ich nicht wie das zu umgehen. Den Saamenklee opfere ich indem ich dafür Schwarzbrache setze. Ich habe viele und gute Wiesen und will dafür einen Aussenschlag mit Klee (Weissklee) bauen. Auch den nöthigen Roggen kann ich auf den Aussenschlägen bauen. Es liegt mir jedoch die Fruchtfolge für die 8 Hauptschläge sehr am Herzen, und gefällt mir dieselbe auch bis auf den Punkt: Weizen nach Gerste. Die Gerste kann ich jedoch durch Hülsenfrucht nicht ersetzen, da ich die Gerste zur Brennerei brauche. Vielleicht könnten Sie mir einen guten Rath geben. Auskunft über nähere Verhältnisse bin ich gern bereit zu ertheilen, auch Ihnen gern meine Wirthschaft zu Versuchen zur Verfügung stellen“.

G. 21. März 1902. In beifolgender Skizze habe ich Ihre projektirte Fruchtfolge, die mir sehr gefällt mit 9 Binnenschlägen nebst beabsichtigter Düngung in dz. pr. ha. eingetragen. Letztere bitte gütigst korrigiren zu wollen.

<table>
<tr><td>1. Brache.</td><td>2. Weizen
1 Chil.</td><td>3. Kartoffeln.
animal. Dg.</td><td>4. Hafer
2 Kali 40 %
3 Am. Sup.
60 kg. Chil.</td><td>5. Rothklee
u. Weissklee.</td></tr>
<tr><td>6. Weizen.
2 Superph.
1 Chil.</td><td>7. Kartoffeln.
animal. Dg.</td><td>8. Gerste
2 Kali 40 %
2 Sup.
½ Chil.</td><td colspan="2">9. Roggen
3 Am. Sup.
1 Chil.</td></tr>
</table>

(Neun Binnenschläge à 30 ha.)

Ich habe im Jahre 1893 eine Wüstenei gepachtet. Die Objekte waren vom Vorgänger in der unglaublichsten Verfassung hinterlassen worden; es sind 2200 Mrg. Acker, und

500 Mrg. Wiesen. Vor 10 Jahren wurden hier noch allgemein 6furchige Beete gepflügt, Drainage fehlte und künstl. Dünger noch ganz unbekannt. Einen grossen Theil der Aecker habe bereits durch Drainage ertragsfähiger gemacht, der andere Theil folgt.

I. Hafer mit Klee 2 Chil.	II. Weissklee und Tannenklee.	III. Roggen 6 Thom. 6 Kaïnit 1 Schw. Am. 60 kg. Chil.	IV. Roggen 6 Thom. 6 Kaïnit 1 Schw. Am. 80 kg. Chil.
V. Kartoffeln animal. Dg.	VI. Roggen 6 Thom. 6 Kaïnit 1 Chil.	VII. Roggen wie IV.	VIII. Kartoffeln animal. Dg.
IX. Lupinen 6 Kaïnit	X. Roggen 6 Thom. 6 Kaïnit	XI. Roggen wie IV.	XII. Kartoffeln animal. Dg.

(12 Aussenschläge à 20 ha.)

Auf skizzirten Aussenschlägen habe freier gewirthschaftet und häufig Roggen in Kartoffelstoppel angebaut jedoch in der Regel: 1) Roggen, 2) Kartoffeln, 3) Lupinen oder Serradella oder Erbsen, oder Gemenge, 4) Roggen, 5) Kartoffeln, 6) Roggen, 7) Kartoffeln, 8) Lupinen, 9) Roggen etc. eingehalten. In den Roggen habe ich immer Serradella und Lupinen als Zwischenfrucht eingesaet. Zur Düngung habe ich viel Kaïnit und Thomasmehl angewandt, auch schw. Amm. und etwas Chilesalpeter. Der animal. Dünger hat mir in der Regel auf 2 Aussen- und 3 Binnenschlägen gereicht. An Stelle von Roggen baue ich oft Raps, wo der Boden geeignet. Serradella wird in alle Roggenschläge gesaet. Hülsenfrucht kann ich auf den Aussenschlägen ausser Lupinen nicht bauen, da zu unsicher u. s. w."

Vorstehendes System der viehschwachen Wirthschaft, oder die „Winter-Viehwirthschaft" lässt sich auch nicht verallgemeinern, und ist deshalb doch zu empfehlen, wo es am Platze ist. Verf. fand dort den Stand der Früchte auf dem geringen Boden so gut, wie hier um Heidelberg bei dem reichen Boden. Nach Raps (140 Mrg.) der vorzüglich bearbeitet worden war, wurden sofort wieder Lupinen gedrillt.

Roggen war nur auf einem noch undrainirten Aussenschlag schwach, sonst in Korn und Stroh eine volle Ernte. Hafer ist wegen Dürre nur schwach vertreten, musste aber wegen Auswintern von Raps und Weizen in diesem Jahre stark angebaut werden. Von Klee wird Saamen gewonnen. Ein Theil der Wiesen, die schwachen Ertrag gaben, wurde gebraacht mit grossem Erfolge. Herr Kretschmer gedenkt jetzt jährlich 20 Mrg. Wiese zu braachen.

15. Der Betrieb R.—A. (Posen).

A. 4. Januar 1903. „Meine Wirthschaft ist nicht viehlos, da ich für meine Leute Deputatkühe halten muss. Meinen eigenen Viehstand habe ich auf ein Minimum beschränkt, und gegenwärtig habe ich nicht mehr als für eigenen Hausbedarf und Wirthschaftspersonal nothwendig ist. Der Dünger, zu dem auch die Pferdehaltung (mit Fohlenzucht) beiträgt, wird auf die Schläge gebracht, die Kartoffeln bezw. Hackfrucht tragen sollen. Die Anwendung künstl. Düngung ist eine umfangreiche, ich baue keine Frucht ohne dieselben. Am erfolgreichsten wirken Ammoniak-, wie gewöhnliches Superphosphat, Thomasmehl, Chilesalpeter, sowie auch namentlich Kaïnit, der bei Sommerfrüchten (Gerste, Hafer, Mischling) geradezu Wunder wirkt. — Dass ich bei diesem Wirthschaftssystem besser fahre, als früher bei viehstarkem Betriebe, brauche ich Ihnen nicht noch besonders zu betonen. Klee und Wiesenheu wird durch den Pferdebestand aufgebraucht und nichts davon verkauft, wohl aber Pressstroh, welches bisher immer willige und gute Abnehmer gefunden hat“.

. . . . Es muss deshalb mit Dank und Anerkennung begrüsst werden, wenn es ein Autor unternimmt, den Landwirth in seinem Kampfe zu unterstützen durch Weisung neuer Bahnen, auch wenn dieselben zeitweise noch auf Widerspruch stossen. . . . Das Gebiet, auf dem die nächste Epoche unserer landw. Entwicklung liegt, ist ohne Zweifel das, welches Sie zu Ihrem Spezialstudium gemacht haben, die Brache, Bodenbakteriologie, reiner Ackerbau ohne oder mit beschränkter Nutzviehhaltung. Das was Thaer und Liebig für das XIX, das werden für das XX. Jahrhundert diejenigen sein, die auf den genannten Wissensgebieten Hervorragendes leisten werden u. s. w.“

16. Der Betrieb B.—N. (Ungarn).

N. 21. Mai 1902. Meinen Besitz habe ich in vollkommen devastirtem Zustand gekauft, wirthschafte nun 10 Jahre ziemlich intensiv, bin aber mit den Erfolgen nicht zufrieden, denn bei meiner vollen Hingabe in der Bewirthschaftung und dem enormen Kapitalaufwand, sollte ich bereits weiter sein. Ich arbeite ohne Brache, denn ich lernte bisher nichts Gutes von derselben: mein Nachbar hält wohl Brache, aber diese hat mich nur abgeschreckt. Der Nachbar baut nur: Weizen, Brache, Weizen, Brache etc. Die Brache dient als Schafweide und wird erst im Juni gebrochen, dann vor dem Anbau nochmals nothdürftig geackert und mit Weizen bestellt. Die besten Theile der Brache, die Sohle der schmalen Thäler werden mit Gerste und Mais bebaut und dazu die kleine Stalldüngerproduktion verwendet. Der Mann hat weder Getreide noch Futter, noch Weide; ich glaube kaum das doppelte Saatkorn.

Erst das Studium Ihres hochinteressanten Werkes über die Brache, hat auch mir die Augen geöffnet und ich verstehe nicht, dass ich nicht schon früher aus eigenen Beobachtungen klüger geworden bin. — Gestatten Sie mir die Erklärung meiner Wirthschaft. Die Felder habe ich nach ihren natürlichen Grenzen in 6 Schläge getheilt: 1) Hackfrucht (Kartoffeln, Mais, Futterrüben) in Stalldünger; 2) Hafer und Gerste mit Kleeeinsaat; 3) Rothklee; 4) Winterweizen; 5) Hülsenfrüchte (Pferdebohnen, Wicken, Erbsen); 6) Winterweizen. Letzterer ist hier sicher und liefert schöne Erträge, — schon weniger Hafer und Gerste, — besonders unsicher sind aber die Hülsenfrüchte; Hackfrüchte meistens befriedigend, — der Klee je nach der Zeit der Dürre. Nach Versuchen mit Kunstdünger habe ich im vorigen Jahre Düngungen in grösserem Maassstabe vorgenommen, aber in Folge grosser Dürre ohne geringsten Erfolg. Gebe heute nur zu Winterweizen Superphosphat mit geringer Beihilfe von Ammoniak um die Saat kräftig in den Winter zu bringen. Ich sehe jedoch wie mein schwerer, an Kalk armer Boden von Jahr zu Jahr schwieriger zu bearbeiten wird und der Stalldünger eigentlich keine Ertragssteigerung bewirkt. — Ich habe einen Versuch angelegt: Parzelle 1. ohne Stalldünger, 2. Stalldünger, 3. Kunstdünger (P_2O_5, K. u. N.) dann weitere drei mit Auslassung je eines der Kunstdünger. 100 kg. Stalldünger haben sich gegen unge-

düngte Parzelle mit 19 Heller bezahlt gemacht. (16 Pfg.!) Die Versuche finden alle in dreifachen Control-Parzellen statt. —

Nun ich Ihre Brache studirt habe, wird mir vieles klar und bedauere nur, dass es heuer bereits zu spät war, Versuche mit Brache sofort noch anstellen zu können. — Zum Theil soll es aber trotzdem noch geschehen. (21. Mai). Da Hülsenfrüchte unsicher, so meine ich an Stelle von Schlag V die Brache einreihen zu sollen. Der Boden ist ausserordentlich schwer, meist rother Töpferthon, schwarzer, weisser Thon in wechselnder Farbe, dabei stark koupirtes Terrain, dazu das heisse, trockene Klima Ungarns und schlechte saure Wiesen, auf denen Vorfluth nicht zu schaffen. Kalkgehalt der Ackerböden wechselt von 12,61—0,83, Phosphorsäure 0,20—0,14 %, Kali 0,31—0,28, Stickstoff 0,16—0,06 %. Die rothen Thonböden gedenke zuerst zu braachen. Ich werde bis zum nächsten Frühjahrsanbau Ihre Rathschläge einigermaassen erprobt haben. —

N. 15. Juni 1902. . . . . Ich habe mir bereits 2 Federkultivatoren zur Probe bestellt und die in Ihrem Schreiben erwähnte Probeparzelle im Ausmaas seines Hectars angelegt u. s. w.

* * *

Einigen viehlosen Betrieben des Sandbodens, bei denen nur G.-D. wirthschaftlich ist, sei in folgendem eine kurze Betrachtung gewidmet.

17. Lupitz.

„Zwischenfruchtbau auf leichtem Boden“ ist das Hauptwerk des genialen Dr. Schultz-Lupitz betitelt; dasselbe enthält die Details des Betriebes nach technischer und ökonomischer Seite gleich vorzüglich, und bildet damit die Grundlage für Bewirthschaftung leichter Böden mit Zuhilfenahme der G.-D.

Schultz-Lupitz begründete auch die mineralische rationelle Düngung des Sandbodens, von ihm: L.-D. = Liebig-Düngung genannt, und die Methode durch diese mineralische Düngung die bodenholden Leguminosen des Sandbodens zur Stickstoffausraubung der Atmosphäre zu benutzen und diesen Raub dem Boden einzuverleiben, (zu „vergraben“ wie Jul. Kühn dies nennt), und zur Nahrung für andere Kulturpflanzen nutzbar zu machen. Als solche Leguminosen dienen vorwiegend: gelbe, blaue und weisse Lupinen, Serradella, Erbsen, Wickenarten,

(Zottelwicke) Platterbsenarten, etc. Diese Pflanzen sind Tiefwurzler und vermögen Nährstoffe aus dem Untergrunde zu fassen, mit Ausnahme der Erbse, eine hervorragende Stickstoffsammlerin, deren dichtes Wurzelnetz in der Ackerkrume die Lücken ausfüllt, welche die Lupinen etc. darin lassen. (Zwischenfruchtbau S. 34). Bedingungsweise finden auch Peluschken und Pferdebohnen auf besseren Sandböden Verwendung zur G.-D.

Das L.-D.-System definirt Schultz-Lupitz (S. 6) also: „L.-D. bedeutet Düngung der stickstoffzehrenden (aussaugenden) Früchte nach vorhergegangenen Stickstoffsammlern mittels einer Kaïnit-Phosphat-Düngung". Eine Kaïnit-Düngung zu den Stickstoffsammlern ist bei Schultz-Lupitz mit „Potenz" benannt. Da die Ansaat der G.-D.-Pflanzen entweder als Untersaat in eine Halmfrucht, (Ueberfrucht) oder nach deren Ernte in die umgebrochene Stoppel als Stoppelsaat stattfindet, (sie tritt selten als „Reinsaat im Frühjahr" auf) so wird die Düngung mit Kali und Phosphorsäure also sowohl für die stickstoffzehrende als auch für die stickstoffsammelnde, die G.-D.-Pflanze zugleich gegeben, und eine Trennung ist daher nicht möglich. Werden Lupinen als Reinsaat gebaut, so erhalten diese in der durch Schultz-Lupitz begründeten Praxis gegenwärtig auf dem Sandboden 3 Ctr. Kaïnit, (als die „Potenz") geschieht dagegen Untersaat von Serradella in Roggen, so wird zu letzterem mit 3 Ctr. Kaïnit und 2—3 Ctr. Thomasmehl pr. Mrg. gedüngt. (Vgl. Betrieb K.—G.) Zu Lupinen als Stoppelsaat erfolgt seltener Düngung, kann aber nicht schaden.

Rezepte für das Quantum der Düngung des Sandbodens zu geben, haben wenig Zweck. Wie unsere schematische Rechnung Tabelle 1 zeigt, lässt der billige Bodenpreis grösseren Spielraum für wirthschaftliche Verwendung der Düngungsmittel, als bei hohem Satz für Bodenrente.

Schultz-Lupitz fand, dass reichliche Kalkzufuhr den Sandboden erst ertragsreich machte, diese aber wieder den Lupinen nicht zusagte, bis sich endlich zeigte, dass durch reichliche Kaïnit-Düngung der schädliche Einfluss des Kalkes für die Lupinen wieder aufgehoben wurde.

Das Gut Lupitz befand sich bei Uebernahme durch Schultz (1855) in der traurigsten Verfassung, ein grosser Theil des Areals von ca. 960 Mrg. wurde zu dauernder Schafweide benutzt, auf welcher neben schlechtem Grasbestande überall

Heidekraut wuchs. Ein anderer Theil wurde zur Heide- und Plaggenstreu benutzt. (Zwischenfruchtbau S. 5). Durch Stalldünger, den Boden ertragsfähig zu machen, wäre an den Produktionskosten desselben gescheitert, Kalk, Mergel, Kali und Phosphate in Verbindung mit Stickstoffsammlung und Zufuhr organischer Masse durch den Leguminosenanbau allein waren im Stande die Erträge in wirthschaftlicher Weise zu heben, wie dies von Schultz-Lupitz ausführlich beschrieben wird. Die Finanzen besserten sich, so dass späterhin nach Tilgung aller Schulden, noch Nachbarfelder zugekauft wurden.

18. Zeesen.

Rittergut 210 ha. Acker, meist Sandboden, 42 ha. Wiesen, Torfstich etc., bei Königs-Wusterhausen gelegen. Der Beschreibung von Küster (S. 246) nach fand der Wirthschaftsleiter Herr Claude*), dass in der Milchwirthschaft (40 Haupt) pr. Tag und Kopf 1 Mk. zugesetzt wurde, weshalb seit 1889 viehlos gewirthschaftet wurde. Dann folgte 3 Jahre lang Bezug von Stalldünger aus Berlin, 200—360 dz. pr. ha. Auf dem besseren Boden machte sich der Dünger eben bezahlt, auf 125 ha. Boden 7. und 8. Klasse brachte er Schaden; das Getreide „verscheinte“ in trockener Zeit an Stickstoffüberfluss. (Was sagen dazu die Herren Mist-Enthusiasten unter den Gelehrten, die nie Mist genug auf's Land bekommen können?) Nun wurde erwogen, ganz ohne Stalldünger zu wirthschaften und Herr Claude holte sich Rath bei Schultz-Lupitz, der dann zum Wegweiser wurde. Mit 6 dz. Kaïnit und 5 dz. Thomasmehl pr. ha. wurde jährlich gedüngt. Auf angelegten Versuchsfeldern konkurrirten Stalldünger, Kosten 180 Mk., G.-D. und mineral. Düngung, Kosten 86 Mk. bei Kartoffeln. Der erstere wurde vollständig geschlagen bei 76 dz. Ertrag brachte die letztere 160 dz. — Auf Oedland, wo trotz Stalldünger Lupinen gelb wurden und abstarben, zauberten 8 dz. Kaïnit $1^1/_4$ m. hohe Lupinen hervor mit 10 dz. Körnerertrag pr. ha.; darauf folgender Roggen lieferte 12 dz. Korn, 16 dz. Stroh. Düngung dazu: 12 dz. Kalk, 6 dz. Kaïnit, 4 dz. Thomasmehl.

Die Herbstarbeiten wurden nun derart eingerichtet, dass sie etwa am 20. Oktober beendet waren. Im März gekaufte

---

*) Vgl. dessen Artikel, D. Ldw. Presse 1896; No. 6.

Pferde wurden bis auf 2 Wagenpferde verkauft, die Hauptzahl der Arbeiter entlassen, so dass die Wirthschaft bis 20. März ganz geschlossen war. Verlust beim Kauf neuer Pferde war durchschnittlich 38 Mk. pr. Stück, die Ersparniss im Ganzen 5000 Mk. Auch diese Maassnahmen vorliegenden Betriebes lassen sich nicht verallgemeinern, deshalb möchte man aber doch nicht daran herumnörgeln, denn vieles davon ist brauchbar, — wo es hingehört!

19. Maulbeerwalde.

Rittergut bei Techow (Ost-Priegnitz) dessen Besitzer Herr K. Wodarg seinen Betrieb in der sehr empfehlenswerthen kleinen Schrift: „Fünf Jahre viehlose Wirthschaft in Maulbeerwalde“ anschaulich beschrieben hat. Das Motto derselben:

Bei Sand viel Vieh und Mist
Für manchen Wirth ein Unglück ist!

findet in fast allen Betrieben des Sandbodens, seit wir L.-D. und G.-D. kennen, volle Bestätigung, wenn auch alle Katheder-Landwirthe zusammen sich dagegen stemmen. Indem wir auf den Inhalt obiger Schrift (Verlag P. Parey—Berlin, Preis nur 50 Pfg) verweisen, geben wir nachstehend die Art der Feldbestellung an. Areal ist 412,5 ha. Acker; auf 37,5 ha. besseren Boden geschieht Anbau von Weizen, Kartoffeln, Kohlrüben,

1. Brache und Lupineneinsaat. Frühj. 2—3 mal geschält, Juni 4 Thom. 8 Kaïnit, dann 25 kg. gelbe 50 kg. weisse 50 kg. blaue Lupinen 25 kg. Erbsen u. 25 kg. Wicken eingedrillt.	2. Roggen. Vorige G.-D.-Saat im Sept. untergepfl. 6spännig gewalzt. Im April 60 kg. Serrad. gesaet im nächsten Frühj. untergepfl. Nach Bedarf 1 Chil.	3. Kartoffeln. 1 Chil. Wegen nachfol. Roggen frühe Sorten. Nach Ernte 4 Thom. 8 Kaïnit flach untergeschält.

4. Roggen. Eins. von 4 kg. Thimothee 4 kg. ital. Raygras 12 kg. Wundklee. 3 Chil. in 2 Gaben.	5. Wundkleegras. Nach Heuernte 4 Thom. 8 Kaïnit. Stoppel 20 cm. tief gestürzt. Schwere Walze. Nach Bedarf später geeggt oder geschält.	6. Roggen. Im Frühj. Chil. nach Bedarf. 60 kg. Serrad. eingeeggt, nächstes Frühj. als G.-D. untergepfl.	7. Kartoffeln. 1 Chil. Späte Sorten Nach der Ernte 80 cm. tief mit Vorschaar gepflügt zu 1.

Rothklee und etwas Hafer, ohne feste Rotation. Das Feldbausystem in Maulbeerwalde ist das einzige uns bekannte ohne Anbau von Sommergetreide. Das schickt sich auch wieder nicht für Alle, und lässt sich nicht verallgemeinern! Anbau und Düngung (dz. pr. ha.) des Ackerlandes ist vorstehend in schematischem Turnus mit 7 Schlägen zusammengestellt. Die Pferde erhalten Kartoffeln, Erbsenschrot, Mais und etwas Hafer. Ausser dem Acker sind noch 40 ha. Wiesen, 15 ha. Weiden 250 ha. Schonungen und aufzuforstende Blössen zum Besitz gehörig.

20. Rosenthal und Warchau.

Nach Küster S. 230 wird Rosenthal, 155 ha. und von Warchau (500 ha.) ein Theil von 125 ha. nutzviehlos bewirthschaftet. Beide Güter, bei Brandenburg a. H. gelegen, haben leichten grandigen Boden. Herr Rtgpachter Koch, Pachter und Betriebsleiter begann 1887, erntete: 1. Jahr 6, 2. Jahr 14, 3. Jahr 18, und 4. Jahr 24 dz. Roggen pr. ha.; Kartoffeln ähnlich. Rosenthal hat 12,5 ha. schwarzen Sandboden 17,5 ha. zweischürige Wiesen. Zugvieh 8 Pferde. Der Acker wird in 3 Schlägen bestellt (Düngung dz. pr. ha.) wie folgt:

1. Roggen. Bei Bestellg. 4 Thom. oder 4 Am. Sup.; Wo vorher Serrad. im Frühj. $^2/_3$ Chil. in 2 Gaben; wo vorher Lupinen oder Wicken kein Sup. Im Frühjahr wird Serrad. eingedrillt. Durchschnitts-Ertrag 19 dz.	2. Kartoffeln. Im Herbst 6 Kaïnit oder 2 Kali 40 % 4 Thom. wird im Frühj. mit der Serrad. untergepfl. Dann noch 1 Am. — Sup. eingeeggt und nach Aufgang der Kart. noch 1 Chil. Imperator brachte 180 dz.	3. Lupinen. Serradella und Hafer mit Wicken. Erstere im Frühj. 6 Kaïnit, letztere 4 Thom. u. 6 Kaïnit 3 Am — Sup. Lupinen zu Rogg. grün untergepfl. Serradella zu Heu. Hafer und Wicken reif. Ertrag 20 dz.

Die Wiesen sind besandet und erhalten jährlich 4 dz. Kaïnit und 4 dz. Thomasmehl. Auf nassen Stellen werden statt Kartoffeln Kohlrüben gebaut (Pferdedünger.)

1. Roggen 4 Thom. und im Frühj. 1 Chil. in 2 Gaben.	2. Lupinen 6 Kaïnit. Ende Mai bis Anfang Juni gesaet, bleiben über Winter stehen. Im Frühj. untergepflügt.	3. Kartoffeln Ueber Winter werden 6 Kaïnit 4 Thom. in die G.-D.-Lupinen gestreut.	4. Lupinen 6 Kaïnit; Saatzeit April. Werden reif geerntet.

Die 125 ha. von Warchau werden schon 20 Jahre ohne Stalldünger bewirthschaftet, in vorstehender Weise.

Vor 20 Jahren war, nach Küster (S. 232) der Boden gänzlich lupinenmüde.

21. Düppel.

Dieser Betrieb rangirt eigentlich in die Klasse der viehlosen Wirthschaften mit Stalldüngerzukauf, auf den wir nur insoweit eingehen wollen, als der Betriebsleiter Herr Oekonomierath Ring und einige seiner Aussprüche hier zu erwähnen sind. Das Gut liegt 15 km. von Berlin, ist im Besitz des Prinzen Friedrich Leopold und seit 1876 an Herrn Ring verpachtet. Grösse rund 200 ha., Boden leichter Sand. Karl Müller (S. 137) und A. Küster (S. 167) bringen Details über den Betrieb, auf welche hingewiesen sein möge. Bezüglich des Düngerankaufs äussert sich Herr Ring:

„Es lässt sich wohl denken, dass Jemand durch sein Vieh im Stall seinen Dünger zu theuer produzirt, kaum denkbar aber ist es, dass es Wirthe giebt, die auf die Dauer mit baarem Gelde zu theuren Dünger kaufen, und dass dann im Stalldüngergeschäft (zu Berlin) durch künstlich hochgeschraubte Preise stets ein Rückschlag eintreten wird, das möchten doch alle Stalldüngerankäufer beachten“. (Nachrichten aus dem Klub der Landwirthe zu Berlin Nr. 182). „Die Königl. Landw. Ges. in England lässt seit 1875 durch Herrn Dr. Völker auf schwerem Boden in Woburn-Farm die verschiedenen Wirthschaftssysteme prüfen, und da hatte es sich herausgestellt, dass der viehlose Wirthschaftsbetrieb der rentabelste ist“. (Küster S. 173).

„Mein gesammter Winterroggen wird im April mit 50 kg. auf 1 ha. bester Serradella-Saat besaet und dieselbe scharf eingeeggt. Unter normalen Verhältnissen giebt die Serradella eine G.-D.-Decke, wie sie kaum üppiger gedacht werden kann. Vertrocknet aber im Mai bis Juni die Serradelle, so sichere ich mir für je 1 ha. 2 dz. Lupinenkörner. Ich warte dann etwa nach der Blüthezeit des Roggens einen schweren durchdringenden Gewitterregen ab, lasse alle anderen Arbeiten stehen und liegen und säe mit allen Arbeitskräften diese Lupinen mit 160 kg. pr. ha. in den Roggen ein. Saet man dagegen, ohne völlige Durchtränkung des Ackers durch Regen abzuwarten ein, und erfolgt trockenes Wetter, so ist die ganze Aussaat vergeblich

gewesen. Im J. 1883 war meine Serradella vertrocknet. Vom 20. Mai bis 4. Juli fiel gar kein Regen. Da behielt ich meine Lupinen auf dem Boden, riss während und nach der Ernte die Stoppel mit 10 vierschaarigen Pflügen, und hatte bis 3. August sämmtliche Schläge mit Lupinen eingesaet, die bis zum November 80 cm. hoch wurden". (Das. S. 175). „Nicht in dem Dogma des Ackerbaues mit Nutzviehhaltung sehe ich den Schwerpunkt des Landwirthschaftsbetriebes, sondern in der Beschaffung möglichst billigen Düngers, und kostet uns 1 dz. Stalldünger mehr wie 60 Pfg., dann ist m. E. das Wirthschaften mit künstlichem Dünger billiger".

Das wurde 1886 ausgesprochen. Zur selben Zeit tönte es noch vom Katheder in Halle: „Stallmist ist der am billigsten zu beschaffende Dünger". Weshalb, das wusste man nicht! Man wusste (oder weiss auch heute noch) nicht, dass eine ökonomische Rechnung diesen Katheder-Lehrsatz widerlegt. Schliesslich möge noch folgender Satz allseitige Beachtung finden:

„Stroh macht den Acker froh" ist heute auch nicht mehr richtig. In 1 Fuder Stalldünger von 10 dz. sind 3,5 dz. Stroh enthalten, dann fahren wir bei einem Preise von 3 Mk. für 1 dz. für 10,50 Mk. Stroh in den Stall und fahren für 6 Mk. Dünger aus dem Stall. Eine Fuhre kostet heute an Streustroh 14 Mk., während sie an wirklichem Werthe nur 6 Mk. hat (!!). Das Verbot des Strohverkaufs ist ein alter Zopf bei Verpachtungen, auf den keiner meiner Berufsgenossen mehr anbeissen sollte". (S. 177).

* * *

Mit vorstehenden Sätzen mögen die Betrachtungen über die verschiedenen Betriebe abgeschlossen sein.

Beim Schlusse des Buches muss folgendes Inserat etwas niedriger gehängt und besprochen werden:

Wo Brache üblich

sollte nicht versäumt werden, die Wirkung der **Stickstoff-Ansammlung** durch eine gleichzeitige **Anreicherung** des Bodens mit **Phosphorsäure** und **Kali** mittelst künstlicher Düngung zu bewirken. Man nehme dazu **200 Pfd. Knochenmehl** und **300 Pfd. Kainit** pro 1/4 ha. Je früher diese vor der Aussaat in den Boden gebracht werden, umso besser ist es.

Der Aufgeber dieser Annonce hat gewiss nicht Band I und II dieses Buches gelesen, sonst würde dieselbe wohl anders lauten.

Mit der Anreicherung brachewürdiger Böden an Phosphorsäure und Kali begeht man bei den heutigen Produktenpreisen nur eine zwecklose Erleichterung der eigenen Geldtasche, wie in Band I und II des Buches ausführlich nachgewiesen. Die Düngungs-Anpreisung sollte lieber lauten:

„Da wo Brache nicht am Platze, wo mit derselben nichts zu erreichen ist, empfiehlt sich eine Anreicherung des Bodens mit Phosphorsäure und Kali mittelst künstlicher Düngung“ u. s. w.

Bei Landwirthen, welche Brache sachgemäss und rationell ausüben, dürfte die Annonce ihren Zweck verfehlen, weshalb wir dem Aufgeber anrathen, dieselbe lieber etwas anders abzufassen, etwa wie vorstehend angedeutet ist.

Ende des dritten Bandes.

Berichtigungen.

Seite 3 Zeile 7 von unten lies Technik statt Praxis.

„ 19 „ 14 „ „ „ wenn „ wann.

„ 23 „ 11 „ „ „ 340 „ 840

„ 52 „ 7 „ oben „ $13^1/_2$ Pfg. an, „ $13^1/_2$ Pfg.

„ 58 „ 15 „ „ „ B. „ G.

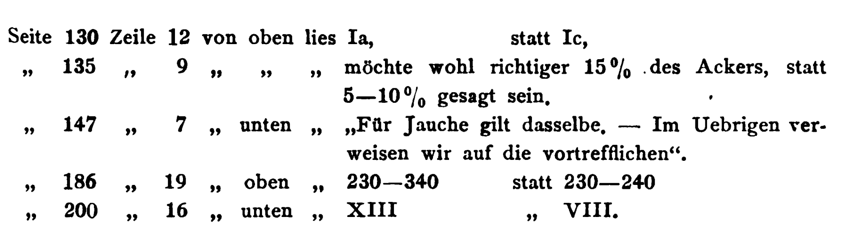
„ 68 „ 3 „ unten „ daran hat und „ daran und hat.

„ 75 „ 3 u. 4 „ „ zwischen „Stroh“ und „dann“ einzuschalten: und hier sind noch die Scheunen gefüllt, wenn sie dort geleert sind und bereits im Acker das Stroh wieder verschwunden.

„ 77 „ 9 „ „ „ „Schmuggler“ „ Schmuggler.

„ 91 „ 6 „ oben „ zu geben „ zugeben.

„ 121/22 sollte es heissen: „10,000 Betriebe mit 70—80 ha., durchschn. = 850,000 ha. oder $^1/_{41}$ der landw. benutzten Fläche“. In diesem Verhältniss ist das Areal hier nochmal berichtigend angegeben.



Seite 130 Zeile 12 von oben lies Ia, statt Ic,

„ 135 „ 9 „ „ „ möchte wohl richtiger 15 % des Ackers, statt 5—10 % gesagt sein.

„ 147 „ 7 „ unten „ „Für Jauche gilt dasselbe. — Im Uebrigen verweisen wir auf die vortrefflichen“.

„ 186 „ 19 „ oben „ 230—340 statt 230—240

„ 200 „ 16 „ unten „ XIII „ VIII.





